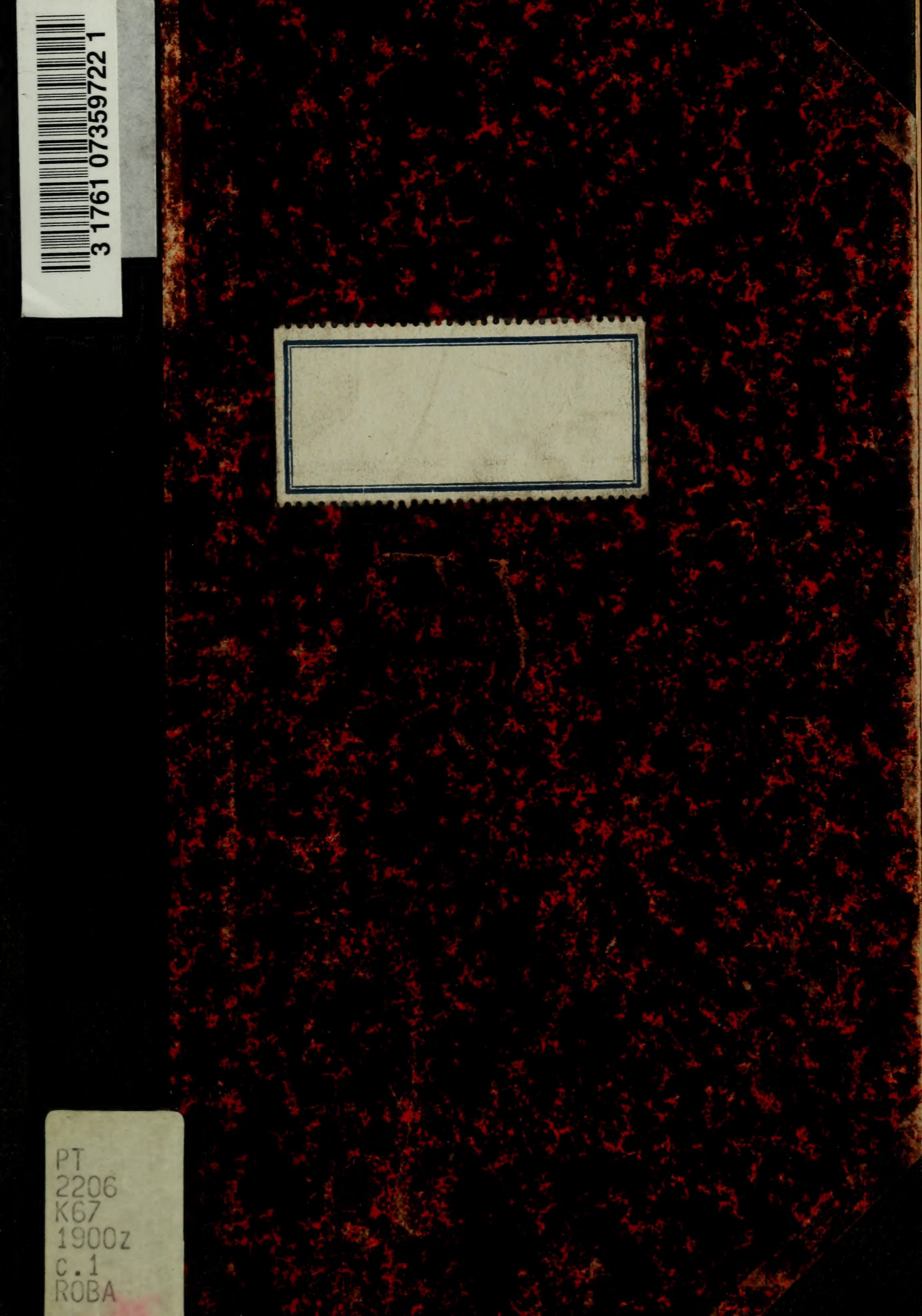
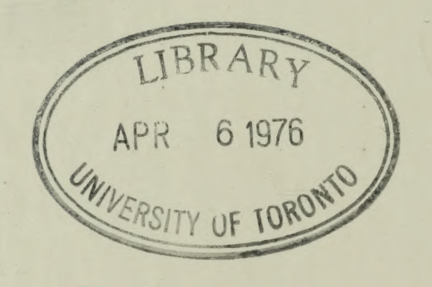




LIBRARY
APR 6 1976
UNIVERSITY OF TORONTO

Historisch-kritische Studien über Goethe als Naturforscher.

Von

J. H. F. Kohlbrugge, Utrecht.

I.

Goethe als vergleichender Anatom[1]).

«I have seen as bright a circle of beauty at the ‚chemical lectures' of ROUELLE as gracing the court of Versailles. Petit lectured on ‚astronomy' to crowded houses and among his listeners were gentlemen and ladies of fashion, as well as professional students.» So schrieb GOLDSMITH im Jahre 1755 aus Paris[2]).

Durch seinen glänzenden Stil, durch seine leicht verständliche Ausdrucksweise, durch gewählte Form, die verriet, daß der Verfasser auf einem prächtigen Landgut wohnte, daß seine Hand bedeckt war mit kostbaren Spitzen, hatte BUFFON die Naturwissenschaften in die Mode gebracht. Der Dichter VOLTAIRE trieb mit seiner liebenswürdigen Freundin, der MARQUISE DU CHÂTELET physikalische und mathematische Studien. ROUSSEAU, der Pädagoge und Philosoph korrespondierte mit adeligen Damen über Botanik[3]). Diese Briefe wurden so berühmt, daß sie eine Reihe von Auflagen erlebten und in verschiedene Sprachen übersetzt wurden. Die kostbarsten, mit Kupferstichen geschmückten naturwissenschaftlichen Werke befanden sich in den Häusern der reichen Amsterdamer Kaufleute, die auf ihren Landsitzen seltene Pflanzen und Tiere zogen. Die meisten fürstlichen Personen hatten Naturalienkabinette; hohe Würdenträger ahmten ihnen nach, indem sie Raritäten sammelten; neue wissenschaftliche Werke wurden solchen einflußreichen Gönnern gewidmet.

Vielversprechende Naturforscher empfingen von Fürstlichkeiten ein festes Gehalt, oder man förderte ihre Reisen ins Aus-

land; das gehörte mit zum Glanz eines Hofes[4]). Eine Reihe von Zeitschriften erschienen, besonders in Deutschland, und es ist merkwürdig, wie viele adelige Grundbesitzer, Beamte und Geistliche sich unter den Mitarbeitern befanden. Die Naturwissenschaftler von Beruf befremdete es offenbar nicht, daß ihre Abhandlungen zwischen denen von Laien und Liebhabern abgedruckt wurden[5]).

Solche Zeiten werden niemals wiederkehren. Die geschilderten Zustände entsprachen dem niedrigen Stande der damaligen Wissenschaft, wodurch es möglich ward, daß ein Amateur mit nur geringen Kenntnissen an den Arbeiten teilnehmen, sogar neue Tatsachen beibringen, ja selbst wichtige Entdeckungen machen konnte. Dies muß man im Auge behalten, wenn man sich darüber wundert, daß ein Mann wie Goethe, Minister der Herzogtümer Sachsen-Weimar, Dichter und Philosoph, außerdem noch Naturforscher sein konnte. Man scheint die Geschichte der Wissenschaft nicht zu kennen, wenn man, wie es nur all zu häufig geschieht, in Vorlesungen seine Zuhörer damit in Erstaunen setzt, daß man darauf hinweist, dieser oder jener berühmte Mann aus der alten Zeit habe einige Fächer gleichzeitig oder überhaupt die ganze Wissenschaft beherrscht. Wer heutzutage ein Fach gründlich beherrscht, weiß mehr als jene wußten; wenn auch damit nicht bestritten werden soll, daß die Männer des 18. Jahrhunderts durch ihre Vielseitigkeit in den Augen der heutigen Welt weit interessantere Menschen zu sein scheinen.

Ein weiterer Fehler ist, wenn man, heutigen Begriffen folgend, meint, daß die Gelehrten des 18. Jahrhunderts mit Verachtung auf die Geistlichen, Ärzte, Beamten und adeligen Herren herabsahen, die sich unterfingen, mitzusprechen.

Goethe hat dadurch, daß jede seiner Aufzeichnungen, jeder Brief von ihm bewahrt blieb, stark dazu beigetragen, diese irrige Auffassung speziell für seine Person zu erwecken. Er beklagte sich häufig, besonders in seinen Gesprächen mit Eckermann[6]), über die ihn gering schätzenden Gelehrten und überschüttete sie mit Spott. Er war zu sehr von seinem eigenen Werk eingenommen, um zu verstehen, daß es vornehmlich an der Art seiner Farbenlehre lag, wenn man einen Newton höher schätzte als ihn. Auch über die Anatomen und Botaniker vom Fach beklagt er sich nicht minder.

Vergegenwärtigen wir uns nun, wie angesehen sein Freund Merck in Deutschland, Holland und Frankreich war, obschon er

nicht weniger als GOETHE, ein Amateur genannt werden konnte [7]), so fühlen wir, daß man GOETHE nicht als Amateur, sondern um anderer Gründe willen bekämpfte oder totschwieg. Nach diesen Gründen werden wir einerseits zu suchen haben, andererseits aber haben wir auch die Frage zu beantworten, warum GOETHE auch in seiner Zeit warme Verteidiger fand, von einigen Naturforschern wohl zitiert und gepriesen wurde, ungeachtet seiner eigenartigen Auffassungen.

Die Universität Jena ward früher und wird noch heute von einigen kleinen Fürstentümern erhalten, unter denen Weimar das vornehmste und größte war. Dort lebte der „Minister" GOETHE, ihm unterstellt war die Pflege von Kunst und Wissenschaft und demzufolge war er auch Kurator dieser hohen Schule. Daraus erklärt sich nicht allein sein großer Einfluß bei Ernennungen von Professoren und anderen Dozenten, sondern auch bei Festsetzung der Besoldungen, die damals nicht nur gering, sondern auch schwankend waren. Sein Einfluß war groß bei Verbesserungen der Lehrmittel, der Gebäude, Museen, kurz bei allem, was für eine Universität in Betracht kommt. GOETHE war ganz zweifellos ein musterhafter Kurator, der ungeheuer viel für diese Anstalt zustande brachte [8]). Da er sich mit Vorliebe in Jena aufhielt, hatte er dort eine kleine Wohnung; dort genoß er des anregenden Umgangs mit vielen Gelehrten und fand bei ihnen für viele Ideen Verständnis, das er in Weimar entbehren mußte.

Niemanden kann es dabei wundernehmen, daß ein Minister, der selbständige wissenschaftliche Anschauungen besitzt, mit Vorliebe solche Männer beruft, die seine Ideen teilen; ebenso natürlich ist es, daß diese selben Männer gleichfalls die wissenschaftlichen Arbeiten ihres Kurators preisen. Diesen Umstand beachtend, müssen wir sowohl die aus Jena stammenden Urteile über GOETHE mit einem gewissen Vorbehalt aufnehmen (wie die von LODER, BATSCH, SCHELVER, OKEN, KIESER, STARK, VOIGT [9]) aber auch die von anderen jüngeren Gelehrten, welche noch nicht in Jena waren, jedoch auf eine Berufung dorthin hofften und deshalb trachteten, sich bei dem mächtigen Minister durch schöne Rezensionen seiner Arbeiten einzuschmeicheln [10]). Wenn GOETHE mit Studienzwecken nach Jena kam, verstand es sich von selbst, daß ihm alle Hilfsmittel, die die Professoren auftreiben konnten, daß ihm deren Kenntnisse und Ratschläge ganz zur Verfügung gestellt wurden.

Schon dadurch wurde es ihm bequemer gemacht als andern, Vieles zu umfassen.

Vielleicht teilte er dabei auch das Los der Fürsten, denen man lieber den Hof macht als daß man ihnen widerspricht.

Die Botanik und namentlich die Zoologie wurden zu damaliger Zeit von einer Idee beherrscht, deren Entstehung allerdings schon aus früheren Tagen stammte [11]), der man aber in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts neues Leben einzuhauchen begann. Schon die Anatomen des 17. und 18. Jahrhunderts wußten, daß alle Wirbeltiere bestimmte Analogien im Bau zeigen, daß der Vogel ungefähr dieselben Knochen hat wie der Mensch, und alles zusammenfassend sagte man dann, daß alle nach einem Typus, Urtypus gebaut seien [12]). Ja, man wußte, daß die Übereinstimmung sogar soweit gehen kann, daß Tier und Mensch scheinbar ganz überflüssige Teile besitzen können, die bei anderen Tieren wohl einen Zweck haben [13]). In diesen Fällen trat also der gemeinsame Typus stärker hervor als die Nützlichkeit oder Zweckmäßigkeit. Buffon nahm diesen Gedanken in sein großes Werk auf und schrieb mit Überzeugung von der Gleichheit des Knochenbaues bezw. von dem gemeinsamen Typus. Er konnte das mit umso größerem Nachdruck tun, weil sein Mitarbeiter Daubenton sowie sein Freund Petrus Camper zu der Zeit eine Anzahl neuer Entdeckungen machten, durch die die Übereinstimmungen im Knochenbau deutlicher als zuvor hervortraten. Camper, ein vorzüglicher Zeichner hatte es sogar soweit gebracht, daß er auf einer Tafel mit wenigen Strichen einen Fisch in einen Vogel, einen Vogel in ein Säugetier (Pferd oder Rind) und dieses wiederum in den aufrechtstehenden Mensch zu verwandeln verstand [14]).

Goethe hatte diese Ideen schon frühzeitig in sich aufgenommen; er hatte die Werke von Buffon gelesen, ebenfalls die Briefe des Rousseau, der darin die Einheitlichkeit oder die gegenseitige Übereinstimmung der Pflanzen zeigte, und dann hatte Goethe in Straßburg studiert, wo die Professoren Lobstein [15]), und Hermann ganz auf der Höhe dieser Ideen waren. Wir wissen, daß Goethe als Student anatomische Studien getrieben hat und auch vielfach mit Studenten der Medizin umgegangen ist, daß er besonders 1776 mit Lavater und für diesen Anatomie trieb.

Als er nun im Jahre 1781 [16]) den Entschluß faßte, seine anatomische Beschäftigung unter Loders Leitung in Jena wieder aufzunehmen, dachte er nicht daran, den Nachweis der Übereinstim-

mungen im Knochenbau oder wie er es in mehr transzendentaler Weise ausdrückte „das Suchen nach einem Urtypus oder Typus“ als seine eigene Entdeckung anzusehen[17]). Er bekannte offen, daß er diese für die vergleichende Anatomie fundamentalen Ideen Buffon verdanke und daß Camper diese später bestätigt habe. Als aber später sein noch näher zu besprechendes Werk auf Gegnerschaft stieß, reizte ihn diese so, daß er sich selbst suggerierte, er sei der Verteidiger bezw. Entdecker der Lehre von dem Urtypus oder von der Einheitlichkeit des Knochenbaues.

Da Goethe nun eine Anzahl Verehrer hat, die am liebsten jeden neuen für die Wissenschaft fruchtbaren Gedanken als aus seinem Hirn entsprossen darstellen, übernahmen viele diese Suggestion und priesen nun Goethe als den Entdecker dieser fundamentalen Ideen und damit wunderlicher Weise sogar als den Begründer der vergleichenden Anatomie. Daß Goethe selbst mehrere Verzeichnisse von den Begründern dieser Wissenschaft gemacht hat, daß er gelegentlich seine Vorgänger voll zu würdigen verstand, läßt man dann außer Betracht. Nun herrschte in seiner Zeit eine höchst eigenartige Streitfrage, die einerseits durch Rousseau angefacht worden war, andererseits von den damals sehr beliebten Forschungen nach dem Ursprung der menschlichen Sprache ausging. Es handelte sich um die Abstammung des Menschen! Man war zu der Überzeugung gelangt, daß ursprünglich den Menschen keine Sprache verliehen war, sondern, daß diese erst langsam entstanden sein müsse. Also hat der Mensch eine den Tieren sich nähernde Periode ohne Sprache gekannt.

Es blieb somit nur noch ein kleiner Schritt übrig, um den Schluß zu ziehen, der Mensch müsse früher ein vierfüssiges Tier gewesen sein. Rousseau[18]) und De La Metherie wagten diesen Schritt, ihnen folgten Monboddo[19]), Moscati[20]) und andere. Vergleichende Untersuchungen zwischen Menschen und Affen waren an der Tagesordnung und die lächerlich übertriebenen Erzählungen der Reisenden über den Orangutan einerseits, die Naturvölker andererseits führten dahin, daß man schliesslich gar keinen Unterschied zwischen Affen und Menschen sah. Herder, der Dichter und Freund Goethes hatte sich in diesen Streit gemischt und gab eine Übersetzung des Monboddo'schen Werkes heraus[21]). Er war damals genötigt, die ganze einschlägige Literatur zu studieren, bevor er sein berühmt gewordenes Buch „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“ schreiben konnte. Dieses Buch ist im

Vergleich zu den Ideen der obengenannten Schriftsteller in sehr konservativem Geist geschrieben, ganz teleologisch gehalten, obgleich manche öfter zu Zitaten benutzte Ausdrücke darin vorkommen [22]), die zu der Ansicht verleiteten, HERDER sei ein Anhänger MONBODDO's und ein Vorläufer DARWIN's gewesen. Wer das ganze Buch gelesen hat, muß diese Auffassung ein für allemal verwerfen.

GOETHE verkehrte damals sehr intim mit HERDER; die beiden Freunde brachten viele Abende damit zu, über das erwähnte Werk, mit dem HERDER sich beschäftigte, Gedanken auszutauschen [23]).

GOETHE kannte demnach die neuen Theorien gründlich. Diese stießen aber bald auf Opposition, wie es dem Materialismus als äußerstem Extrem wohl stets ergehen wird, und zwar beteiligten sich Männer von Ruf wie LAVATER, CAMPER, BLUMENBACH an diesem Kampfe [24]). CAMPER [25]) in vorsichtiger Weise.

Von dem Wunsche beseelt nachzuweisen, daß zwischen Mensch und Affe wohl Unterschiede beständen, hatte er gezeigt, daß der Kehlkopf des Orang-Utans anders konstruiert sei als der des Menschen, weshalb jener niemals sprechen lernen könne; ferner, daß seine hinteren Extremitäten ungeeignet seien, nach Menschenart zu sitzen und daß er außerdem nicht imstande sei, mit dem Daumen zu greifen. Weiter hatte CAMPER darauf hingewiesen, daß die Schneidezähne beim Affen nicht im Oberkiefer sitzen, sondern in einem aparten Zwischenkiefer, der unter der Nasenhöhle zwischen den beiderseitigen Oberkieferknochen eingefügt ist. Diesen, das Intermaxillare, so erklärte CAMPER, zeigt der Schädel des Menschen nicht.

Somit ergab sich die Schlußfolgerung, die nicht sowohl von CAMPER, als von seinen zur konservativen Richtung gehörenden Zunftgenossen verfochten wurde, daß die Unterschiede im Knochenbau derartig groß seien, daß man Mensch und Affe unmöglich als zu einer Familie gehörig betrachten könne. Darauf haben wir vor allen Dingen zu achten, daß die oben genannten anatomischen Merkmale eine große Rolle spielten im Kampf für und wider den Materialismus, der von Frankreich ausging. GOETHE wußte darum und da sein Geist während dieser Periode materialistischen Anschauungen zuneigte [26]), war es sein Bestreben, durch die Entdeckung des Zwischenkiefers beim Menschen den Materialismus zu kräftigen, obschon er sich nicht vor jedem zu dieser Ansicht bekennen wollte. Doch schrieb er am 17. November 1784 an seinen Freund KNEBEL [27]): „Ich habe mich enthalten, das Resultat, worauf schon HERDER in seinen Ideen deutet, schon jetzt merken

zu lassen, daß man nämlich den Unterschied des Menschen vom Tier in nichts Einzelnem finden könne. Vielmehr ist der Mensch aufs nächste mit den Tieren verwandt".

Wir werden sehr bald sehen, daß auch der Eklektiker oder Empiriker Anlaß hatte, GOETHES Auffassung über den Zwischenkieferknochen des Menschen zurückzuweisen, wenn diesen dabei auch der wenigstens für Wirbeltiere richtige Grundgedanke „des gemeinsamen Typus" leitete. Die Anregung zur Wiederaufnahme seiner anatomischen Studien kam GOETHE einerseits durch die erwähnten Unterhaltungen mit HERDER, andererseits durch seinen Freund MERCK, der sich ganz den fossilen Tieren widmete und zu diesem Zweck das Skelett der Wirbeltiere natürlich mit Eifer untersuchen mußte. Dabei war diesem schon der Zwischenkieferknochen aufgefallen, worüber er im Jahre 1782 wiederholt mit dem Anatomen SÖMMERRING korrespondierte. Unmittelbaren Anlaß dazu gab wohl ein im Jahre 1781 in zweiter Auflage erschienenes Werk von BLUMENBACH [28], in welchem Behauptungen bezüglich des Zwischenkieferknochens vorkamen, die viel zu weit gingen. Laut BLUMENBACH sollte dieser nicht nur beim Menschen, sondern ebenfalls beim Elefanten, Ameisenbär und Delphin fehlen; BLUMENBACH behauptete außerdem, daß die vertikale Gesichtslinie des Menschen dem Fehlen dieses Knochens zuzuschreiben sei, während er bei den Tieren zur Bildung der Schnauze diene. GOETHE ist auf diese Fragen wahrscheinlich durch MERCK hingewiesen worden [29]. Er trachtete also danach, sich Schädel von solchen Tieren zu verschaffen, denen BLUMENBACH den Besitz des Zwischenkieferknochens aberkannt hatte [30]. Es fiel ihm nicht schwer zu beweisen, daß BLUMENBACH sich hierin gründlich geirrt hatte. Gleichzeitig erlangte er die Überzeugung, daß auch der Mensch einen derartigen Knochen besitze. Über diese Entdeckung ist sehr viel geschrieben worden, sie gab Anlaß, daß nicht die Zeitgenossen, sondern die späteren Geschlechter der GOETHE-Verehrer, diesen als vergleichenden Anatomen in die Wolken erhoben, ja selbst dessen Abhandlung über den Zwischenkiefer die erste wirkliche vergleichende anatomische Studie nannten, welche überhaupt erschienen sei.

Mathematiker und Physiker wie HELMHOLTZ und DU BOIS-RAYMOND, die die GOETHEschen Studien auf ihrem Gebiete mit unzweideutigen Worten tadelten (Optik, Farbenlehre), unterließen nicht, ihr scharfes Urteil dadurch abzuschwächen, daß sie

darauf hinweisen, er habe in einem anderen Fach, nämlich der vergleichenden Anatomie wohl glückliche Entdeckungen gemacht [31]). Um diese, besonders die des Os intermax. in das richtige Licht zu setzen, müssen wir also untersuchen, was im Jahre 1784 über diesen Knochen bekannt war. Dabei diene zur Erläuterung, daß dieses (doppelte) Knöchelchen, weil es eine beinahe dreieckige Form hat, auch durch 3 Nähte mit dem Oberkiefer zusammenhängen muß. Die erste Naht ist sichtbar, wenn man einen Tierschädel ganz von vorne betrachtet, sie ist die äußere Naht, die andere, die innere, ist bedeckt, die dritte, die Quernaht fällt sofort ins Auge, sobald man den Schädel umdreht und den knöchernen Gaumen besieht. Nun hatte Galenus [32]), der Vater der Anatomie, die dieser Gelehrte jahrhundertelang beherrscht hatte, behauptet, daß die obenerwähnte Außennaht auch bei dem Menschen gefunden würde und es ist eigentümlich, daß Goethe bei der Niederschrift seines ersten Manuskriptes nur dieses uralte Werk des Galenus und das des Vesalius kannte. Auf ersteres konnte er sich übrigens mit einigem Recht berufen. Da er dies nun aber mit den Worten tat: „hieraus ist nun aber auf das Deutlichste ersichtlich, daß er — Galenus — den Zwischenknochen gekannt und gemeint", so vernichtet er gleich darauf den Wert dieses Zeugnisses, indem er zugibt: „ob er aber solchen am Menschen gesehen, wird wohl immer zweifelhaft bleiben [33])". Seit langem war denn auch überzeugend nachgewiesen, daß Galenus Affen sezierte, um die Anatomie des Menschen schreiben zu können. Er hatte denn auch die Naht nicht bei Menschen, sondern bei den Affen gesehen. Dies hatte Vesalius [34]), der Reformator der Anatomie schon im Jahre 1555 festgestellt, und Camper hatte im nämlichen Werk, worin er den Zwischenkieferknochen dem Menschen absprach, neue Beweise für die Richtigkeit dieser Auffassung herbeigeschafft.

Indessen hatte Vesalius durch seine Korrektur des Galenus den Zorn des streitlustigen Sylvius erweckt [35]), welcher die Behauptung aufstellte, daß die von Galenus beschriebene Naht doch, wenn auch selten, beim Menschen vorkomme, daß man jedoch annehmen dürfe, zu Galenus Zeiten habe der Mensch sie noch allgemein gehabt, in späteren Zeiten sei sie dann aber infolge der liederlichen Lebensweise verloren gegangen. Es wird heutzutage schwer, sich vorzustellen, daß ein anderer Anatom (Hener) [36]) mit einem sehr gelehrten Buche antwortete, in dem gezeigt wurde, daß die Zeitgenossen des Galenus nicht weniger liederlich lebten

als die des VESALIUS, SYLVIUS und HENERS. Stritt man nun auch über das Vorhandensein dieser äußeren Naht, so verneinte doch niemand, daß die Quernaht auf dem Gaumen oft beim Menschen gefunden würde, auch hob man hervor, daß sie bei Kindern viel deutlicher als bei Erwachsenen sei und bei letzteren wohl ganz verschwinden könne. Genauere Mitteilungen darüber machten, außer den vorher genannten im 16. Jahrhundert: FALLOPPIUS, EUSTACHIUS, VALVERDE, VOLCHER COITER, COLUMBUS, im 17. Jahrhundert: RIOLAN, SPIGELIUS, COLLINS und EYSSON, während ferner aus dem 18. Jahrhundert noch ALBINUS, NESBITT, SABATIER, BERTIN, TARIN und WINSLOW zu nennen sind[37]).

Bei RIOLAN finden wir schon die durch BUFFON wieder in Mode gebrachte Idee von der Einheit des Knochenbaues. Er bewies, daß alle drei Nähte bei sehr jugendlichen Schädeln vorkommen können, wodurch die Übereinstimmung mit den Tieren ebenso bestätigt würde wie durch das Vorhandensein der Ohrmuskeln beim Menschen, die für diesen doch nicht vom geringsten Nutzen seien, da er seine Ohren weder bewegen könne noch zu bewegen brauche. Die Nachfolger RIOLANS brachten vielfach detaillierte embryologische Untersuchungen bei, durch die es feststand, daß der Mensch in einer gewissen frühen Periode seiner embryonalen Entwicklung ebensowohl einen Zwischenkieferknochen besitze wie die Tiere, der jedoch später mit dem Oberkiefer derartig verschmelze, daß gewöhnlich nur Überbleibsel der Quernaht beim erwachsenen Schädel übrigbleibe[38]). Alle diese Untersuchungen wurden noch übertroffen von denen des VICQ D'AZYR, des Schülers SABATIERS. Dieser schrieb eine vergleichende anatomische Studie[39]), in welcher der Zwischenkieferknochen ausführlich behandelt wurde. Diese las er im Jahre 1780 in der Akademie vor, sie wurde aber erst im Jahre 1784 durch den Druck veröffentlicht, also gerade zur Zeit, als GOETHE mit demselben Studium beschäftigt war. VICQ D'AZYR verwendete ganz wie GOETHE die Nähte (und das Vorhandensein des Knochens beim Embryo) zur Begründung der Lehre vom gemeinsamen Typus.

Es muß uns jedenfalls sehr stutzig machen, daß GOETHE die hier nur kurz angedeutete Literatur nicht kannte; zwar ist dies einem Liebhaber, der erst beginnt, sich mit der Wissenschaft zu beschäftigen, nicht übel zu nehmen, aber überraschend ist es doch, daß sein Lehrmeister LODER in Jena ihn nicht darauf hingewiesen hat. Dieser muß doch immerhin einen Teil der besagten Lite-

ratur gekannt haben; aber selbst in seinen eigenen Werken, die speziell dazu beitrugen, GOETHES Untersuchungen bekannt zu machen, nannte er stets nur diesen allein als Beschreiber des Os intermaxillare. In seinem Handbuch vom Jahre 1788 rühmte er schon das noch unedierte Manuskript GOETHES mit folgenden Worten: „Ich habe das Vergnügen gehabt, ein Zeuge seiner scharfsinnigen Untersuchungen zu sein und wünsche, daß dieses meisterhafte Produkt der Nebenstunden eines solchen Liebhabers der Anatomie dem Publikum nicht lange vorenthalten werden möge."

Fünfzehn Jahre später gab LODER seine Tabulae anatomicae heraus, die ausschließlich die normalen Formen der Knochen wiedergeben, niemals die abnormalen oder die embryologischen. Nur beim Oberkieferknochen weicht er hiervon ab; er zeichnet erst einen Oberkiefer [40]), auf dem die bewußten Nähte des Zwischenkiefers so deutlich angegeben sind, wie sie nie am normalen Schädel gefunden werden, und dann nochmals denselben Knochen einer nicht ausgetragenen Frucht [41]), auf dem diese Nähte natürlich noch deutlicher sind. Wir gehen wohl nicht zu weit, wenn wir diese Handlungsweise mit einem modernen deutschen Ausdruck als Byzantinismus kennzeichnen [42]). Der Gedanke liegt auch nahe, daß LODER, als er bemerkte, wie glücklich, ja wie entzückt GOETHE über seine Entdeckung war, diesem das Vergnügen nicht verderben wollte und deshalb über die Literatur schwieg, die er als Fachmann kennen mußte. Bevor wir auf GOETHES Entdeckung näher eingehen, müssen wir noch die Frage beantworten: „Wie war es möglich, daß Anatomen wie CAMPER, BLUMENBACH, SÖMMERING und ZIMMERMANN das Vorhandensein des betreffenden Knochens am Menschen verneinen konnten [43]), während ihnen doch die Werke der Männer, die ihn, oder doch die erwähnten Nähte lange vor ihnen beschrieben hatten, bekannt sein mußten? Ja, wie war es möglich, daß z. B. CAMPER und BLUMENBACH, trotzdem sie die Quernaht beim Menschen, auch die innere Naht beim Embryo lange vor GOETHE kannten [44]), das Vorhandensein des Zwischenkieferknochens bestritten?" Zugegeben, daß einige die Ableugnung zur Bekämpfung des Materialismus benutzten, so ist doch nicht anzunehmen, daß solche bedeutenden Männer dazu Waffen gewählt haben würden, deren Wertlosigkeit allzu deutlich hervortrat.

Nun ist es gar nicht ausgeschlossen, daß man auch heute noch über diese Frage streiten könnte, da man je nach dem einzunehmenden Standpunkt den Zwischenkieferknochen dem Men-

schen zu erkennen oder abstreiten kann. Jeder weiß, daß der Mensch während seiner embryonalen Entwicklung eine Reihe von Gebilden zeigt, die bei der Geburt und daher auch beim erwachsenen Menschen verschwunden sind.

Z. B. Jeder Mensch hat als Embryo einen schwanzförmigen Ansatz gehabt, jeder Mensch hat als Embryo am Hals Bildungen, die an Kiemenspalten erinnern, ja, von jedem Menschen könnte man sogar behaupten, er sei entweder hermaphroditisch oder ohne bestimmte Andeutung des Geschlechtes angelegt. Das kann nicht angezweifelt werden. Trotzdem würde ein Examinator sehr erstaunt aufblicken, wenn ihm ein Student auf die Frage, um in kurzen Worten den Begriff ‚Mensch' zu definieren, folgende Antwort gäbe: „Der Mensch ist ein Wesen mit einem schwanzförmigen Ansatz, mit Kiemenspalten und hermaphroditischen oder unbestimmten Geschlechtes etc. etc."

Aus diesem mit Absicht so kraß wie möglich gewählten Beispiel erhellt sonnenklar, daß man, sobald von den Organen oder Körperteilen des „Menschen" die Rede ist, ausschließlich die Formen meint, die der ausgetragene oder ausgewachsene Mensch zeigt. In analoger Weise wird jeder Student der Medizin auf eine Frage nach der Anzahl Handwurzelknochen antworten: „acht", obschon er weiß, daß in einem frühen embryonalen Stadium noch ein weiteres anwesend ist[45]), das aber später mit einem der anderen völlig zusammenschmilzt, genau wie der Zwischenkieferknochen mit dem Oberkiefer.

Somit hatten also Camper, Blumenbach, Sömmering, die Anatomen und keine Embryologen waren, vollkommen recht, wenn sie dabei blieben, daß der Mensch, d. h. der ausgetragene und ausgewachsene Mensch keinen Zwischenkieferknochen habe (ebensowenig wie einen schwanzförmigen Ansatz). Und noch heute bildet der Mensch dadurch eine Ausnahme im Vergleich zu den Tieren und auch zu den hochstehenden Affen, daß schon bei seiner Geburt die Außennaht, die diesen Knochen von dem Oberkiefer abgrenzte, spurlos verschwunden ist, und daß auch von den beiden anderen Nähten bei der Geburt wenig mehr zu sehen ist[46]). Dagegen zeigt selbst der junge Orang-Utan deutlich alle drei Nähte und so einen abgesonderten Knochen.

Stellt man sich dagegen auf einen embryologischen Standpunkt, dann hat der Mensch wie alle Tiere, einen Zwischenkieferknochen (auch einen schwanzförmigen Ansatz) und Goethe hätte

recht gehabt, vorausgesetzt er hätte gleichfalls diesen Standpunkt eingenommen. Dies tat er jedoch keineswegs; er hat niemals Embryologie getrieben, ja es ist sogar verwunderlich, daß er diese Wissenschaft, die sich während seines Lebens so kräftig entwickelte und die er kurz nach dem Jahre 1790[47]) durch das Werk von C. F. Wolf kennen gelernt hatte, durchaus dauernd negierte. Zwar vernahm er später, daß auch andere Schädelknochen in ihrer Anlage aus mehreren Teilen bestehen können, und verlangte darum, weil er dadurch seine Auffassung vom Os intermaxillare bekräftigen konnte, daß man zukünftig solche Knochen als zwei oder drei verschiedene Knochen beschreiben sollte[48]).

Ich habe aber gezeigt, zu welchen Absurditäten dies führen würde, denn die letzte Konsequenz würde sein, daß man dem Menschen nicht allein vier Hinterhauptsknochen und drei Schläfenbeinknochen zusprechen müßte, sondern ebenfalls einen Schwanz und Kiemenspalten. Von einer systematischen Einteilung der Tiere würde dann keine Rede mehr sein können, da alle Grenzen verschwinden würden.

Nach diesen Auseinandersetzungen, durch welche ich glaube, jeden in die Gelegenheit gebracht zu haben, diese Materie selbständig zu beurteilen, müssen wir uns nun wiederum in das Jahr 1784 zurückversetzen.

Goethe war es also gelungen, den Zwischenkieferknochen auch bei den Tieren wieder zu finden, die ihn laut Blumenbach nicht haben sollten. Daraufhin, beim Untersuchen von Menschenschädeln entdeckte er nun „Was“?: Die in wenigstens 20 Handbüchern der Anatomie bereits ausführlich beschriebene Quernaht und eine Spur des unteren Teiles der inneren Längsnaht, die ebenfalls schon mehrfach (Albinus, Collins etc.) beschrieben war!

Goethe war über die Maßen erfreut. An seine Freundin Frau von Stein[49]) schrieb er am 27. Mai 1784: „Es ist mir ein köstliches Vergnügen geworden, ich habe eine anatomische Entdeckung gemacht, die wichtig und schön ist. Ich habe eine solche Freude, daß sich mir alle Eingeweide bewegen“, und am selben Tage noch an Herder[50]): „Ich muß dich auf das eiligste mit einem Glück bekannt machen, das mir zugestoßen ist. Ich habe gefunden — weder Gold noch Silber —, aber was mir unsägliche Freude macht — das Os intermaxillare am Menschen. Es soll dich auch herzlich freuen, es ist wie der Schlußstein zum Menschen, fehlt nicht, ist auch da!“

Nun war es zu damaligen Zeiten nicht nur sehr gebräuchlich über wissenschaftliche Gegenstände zu korrespondieren, sondern auch sich gegenseitig Manuskripte zur Beurteilung zuzusenden. GOETHE machte es auch so; sein Manuskript wanderte im November von LODER zu KNEBEL, später zu MERCK, der es an SÖMMERRING schickte, von diesem gelangte es wieder zurück zu MERCK; letzterer als Freund CAMPERS erhielt den Auftrag es an diesen nach Klein-Lankum in Friesland zu schicken. Daß LODER in Jena mit GOETHE übereinstimmte, versteht sich von selbst; SÖMMERRINGS Brief ist leider nicht erhalten[15]); GOETHE schrieb an MERCK: „Von SÖMMERRING habe ich einen sehr leichten Brief. Er will mir's gar ausreden. Ohe!" An einer anderen Stelle schreibt er: „Ich glaube noch nicht, daß er sich ergibt. Einem Gelehrten von Profession traue ich zu, daß er seine fünf Sinne ableugnet. Es ist ihnen selten um den lebendigen Begriff der Sache zu tun, sondern um das, was man davon gesagt hat. Auf CAMPERS Antwort verlangt mich auch höchlich." (An MERCK.) Dies schrieb er am 8. April 1785. Er mußte noch viel Geduld haben, bevor sich eine Gelegenheit bot, CAMPER das Manuskript zu überreichen. Am 19. Dez. 1784 hatte MERCK es zur Weiterbeförderung erhalten, am 1. Juni 1785 schrieb CAMPER schon etwas ungeduldig, wo doch das Manuskript bliebe „que je languis beaucoup de voir" und erst am 15. September konnte er es in Stavoren in Empfang nehmen. Es scheint, daß MERCK bei der Ankündigung der Sendung die Farben sehr stark aufgetragen haben muß, da CAMPER schon am Tage nach dem Empfang antwortete: „j'examinai avec une ardeur et la curiosité d'une petite fille, qui voit pour la première fois un amant tout nu et in puris naturalibus".

Auf so hochgespannte Erwartungen mußte wohl eine Enttäuschung folgen, wenn CAMPER dies auch aus Höflichkeit nicht gesteht. Er lobte die beigefügten Zeichnungen, billigte die Untersuchung, soweit sie sich auf die Tiere bezog, „mais je ne puis pas l'avouer dans l'homme". Das Latein, in dem das Werk abgefaßt war, tadelte er und fragte dann, was er mit dem Manuskript machen sollte. Einige Tage später[52]) folgte ein zweiter Brief, in dem er über „le beau livre sur l'os intermaxillare" schrieb, und berichtete, daß er nochmals viele Kinderschädel untersucht habe, um das Os intermaxillare zu entdecken, aber „je ne le trouve pas et je continue à prétendre que nous ne l'avons pas". Daß GOETHE diesen Knochen am Walroßschädel entdeckt hatte, würdigte er

dagegen ganz besonders und wiederholte dieses Lob im Juni 1786 in einem seiner gedruckten Werke[53]).

Am 21. März 1786 kam er, ebenfalls in seiner Korrespondenz mit Merck, nochmals mit ungefähr denselben Worten darauf zurück und fragte, was er mit dem Manuskript nunmehr machen sollte. Es ist merkwürdig, daß Goethe es niemals zurückforderte und daß es beinahe ein Jahrhundert lang in Holland blieb, bis Dr. Daniels es um das Jahr 1880 bei den Nachkommen Campers entdeckte und dem Goethe-Museum in Weimar schenkte. In den daraüffolgenden Briefen Campers[54]) wurde der Name Goethe nur noch genannt aus Anlaß einer von diesem gegebenen Zusage, Camper in Holland zu besuchen, welcher Plan indessen niemals zur Ausführung gekommen ist.

Camper sandte an Goethe außerdem noch einige direkte Briefe, die leider nicht mehr erhalten sind[55]). Goethe schrieb über diese Briefe: „Davon war nicht die geringste Spur, daß er meinen Zweck bemerkt habe, seiner Meinung entgegenzutreten und irgend etwas anders als ein Programm zu beabsichtigen. Ich erwiderte bescheiden und erhielt noch einige ausführliche und wohlwollende Schreiben, genau besehen nur materiellen Inhalts, die sich aber keineswegs auf meinen Zweck bezogen, dergestalt, daß ich zuletzt, da diese eingeleitete Verbindung nichts fördern konnte, sie ruhig fallen ließ, ohne jedoch daraus, wie ich wohl hätte tun sollen, die bedeutende Erfahrung zu schöpfen, daß man einen Meister nicht von seinem Irrtum überzeugen könne, weil er ja in seine Meisterschaft aufgenommen und dadurch legitimiert ward"[56]).

So geringschätzig beurteilte Goethe Camper, sobald dieser seine Anschauungen nicht teilte, während er ihn an anderer Stelle[57]) „ein Meteor von Geist, Wissenschaft, Talent und Tätigkeit" nannte. Nach allem, was wir nun bezüglich der Beurteilung dieser anatomischen Frage mitgeteilt haben, können wir uns über Campers Handlungsweise kurz fassen. Wir haben dabei auf zwei Punkte zu achten, erstens auf die oben schon angedeutete Verquickung der normalen mit der embryonalen Anatomie und auf die Tatsache, daß vom Standpunkte der normalen Anatomie aus gesehen, Camper und seine Parteigenossen durchaus im Recht waren. Wir fügen noch die Mitteilung hinzu, daß im Jahre 1784 schon sehr gut bekannt war, was wir heute rudimentäre Organe nennen (siehe oben) und daß man ebenfalls wußte, daß auch bei den Tieren ein großer Unterschied zwischen normaler und embryo-

naler Anatomie bestehe, z. B. daß beim Rind der Mittelfußknochen doppelt angelegt ist und später zu einem einzigen Knochen verwächst (os du canon), ferner, daß eine Anzahl von Tieren rudimentäre Zehen haben. Man hätte also jemanden, der bei der Behandlung der normalen Anatomie dem Rind zwei Mittelfußknochen, dem Hund fünf Zehen für die Hinterfüße zugesprochen haben würde, genau so streng zurückgewiesen wie GOETHE.

Zum zweiten bedenke man, daß, wenn GOETHE, vom Prinzip der Einheit des Knochenbaues ausgehend, das Os intermaxillare für den Menschen forderte, er das ihm übrigens wohlbekannte Faktum außer acht ließ, daß dieses Prinzip keineswegs die Anwesenheit aller untergeordneten Teile verlange. Mit demselben Recht hätte er für die Wiederkäuer obere Schneidezähne oder für alle Tiere fünf Zehen, Rippen für die Amphibien und Extremitäten für die Schlangen verlangen können. Dabei rede ich noch gar nicht über die Unterschiede, die die Weichteile aufweisen [58]. Das Prinzip: Einheit des (Knochenbaues) Baues, wie GOETHE es auffaßte, war ein falsches Prinzip, wenn es auch einen durchaus richtigen Kern enthielt [59].

Wir gehen mit Stillschweigen darüber hinweg, daß GOETHE große Unkenntnis in der einschlägigen Literatur gezeigt hat, aber mir scheint, daß CAMPER wohl spöttisch gelächelt haben wird über das Unterfangen dieses Autor-Ministers, der eine seit Jahrhunderten bekannte Tatsache, als eine neue Entdeckung auftischte und damit dann die herrschende Meinung bekämpfen wollte. Er beherrschte sich aber so sehr, daß GOETHE nur aus den Briefen herausfühlte. „Er schien sogar über die Bemühung etwas verwundert.“ Es kommt mir denn auch so vor, daß CAMPER, wäre GOETHE kein Minister und berühmter Dichter, MERCK nicht sein besonderer Freund gewesen, wohl kaum die Höflichkeit in acht genommen haben würde, die er in seinen Briefen und Werken zum Ausdruck brachte.

Ohne dem Kern der Sache zuzustimmen, weil man das eben nicht tun konnte, versuchte man, durch überschwängliches Lob in Nebensachen und durch ausgesuchte Höflichkeit die bittere Pille zu überzuckern. Wer einige Menschenkenntnis besitzt, weiß, daß keine Korrespondenz so unaufrichtig ist, wie die mit einem Schriftsteller über sein von ihm geschenkt erhaltenes Werk. Die Höflichkeit verlangt eine liebenswürdige Antwort, wenn man das Buch auch als wertlos betrachtet und so versucht man z. B. das

nur zu loben, was Lob verdient und schweigt über den Rest, (vielleicht die Hauptsache), dem man dann später in eigenen Druckschriften möglicherweise einmal zu Leibe geht. In der Weise haben wir CAMPERS Briefe zu beurteilen. MERCK, der gemeinsame Freund, schrieb (1786) spöttelnd an SÖMMERRING von „GOETHES sogenannter Entdeckung“ [60]).

GOETHE hat niemals einsehen wollen, daß die von ihm wahrgenommenen aber längst bekannten Facta richtig, seine Interpretationen dagegen falsch waren [61]). Er regte sich vielmehr so darüber auf, daß er die, welche seine Auffassung vom Os intermaxillare nicht adoptieren wollten, des Angriffs auf die Typustheorie, die Einheit des Baues d. h. die Grundelemente der vergleichenden Anatomie beschuldigte [62]).

Da der Zwischenkieferknochen überdies den vordersten Teil am Schädel einnimmt [63]), erhielt er in GOETHES Augen eine höhere symbolische Bedeutung (Naturphilosophie); er ward das Schibolet der Typustheorie, als deren Verfechter und Begründer er sich fühlte. Ließ er sich doch mit Bezug auf diesen Knochen und auf seine Schädelwirbellehre zu folgenden Ausdrücken hinreißen: „Hier lagen die zwei Hauptpunkte, auf deren Einsicht und Anwendung bei Betrachtung organischer Naturen alles ankam“ [64]).

Er verlor in solchen Augenblicken vollständig aus den Augen, daß die Theorie vom gemeinsamen Typus schon vor Jahrhunderten von VOLCHER-COITER, SEVERINO, RIOLAN gelegt worden war, hatten diese dafür auch andere Namen, und daß sie ihm nach eigenem Bekenntnis durch BUFFON [65]), DAUBENTON, CAMPER, SÖMMERRING und seinen Freund MERCK zur Kenntnis gebracht worden war; auch LOBSTEIN, HERMANN, LODER wären hier zu nennen.

Wie starr GOETHE auch immer bei seiner Auffassung blieb, so ließ er doch das Manuskript nicht drucken; das lateinische Exemplar blieb im Besitz CAMPERS und das deutsche vom Jahre 1786 datierend, verbarg er 34 Jahre lang in seinem Pult. Die Frage liegt nahe, weshalb er, der so überzeugt von seinem Recht war, so handelte. Es ist eine pure Mutmaßung von mir, daß GOETHE, der sich später entschieden von der mechanischen Naturanschauung abkehrte, es aus eben diesem Grunde wünschenswert fand, das Manuskript nicht herauszugeben.

Als er es endlich im Jahre 1820 [66]), und dann auch noch ohne Abbildungen in Druck gab, war die von ROUSSEAU und MOSCATI

angefachte Streitfrage beinahe schon vergessen; der nach mechanischen oder natürlichen Ursachen suchende Gelehrte (LAMARCK) focht mit ganz anderen Waffen als mit dem Zwischenkieferknochen und der Kehlkopfbildung bei Primaten.

Eine zweite Auflage folgte im Jahre 1831 [67]. Während der oben erwähnten 34jährigen Ruheperiode hatte GOETHE seine Kenntnis der Fachliteratur etwas vermehrt, jedoch zitiert er auch jetzt nur 8 Namen [68] aus der Zeit vor 1784, während er wohl 20 hätte nennen müssen. Denjenigen Teil der Literatur jedoch, der später erschienen war, wo man ihn zitierte, und besonders wo man ihm beipflichtete, kannte er ganz genau [69]. Dieselbe Erscheinung kann man mehrfach bei ihm wahrnehmen; bei Betrachtung seiner Lehre von der Metamorphose der Pflanzen kommen wir darauf zurück.

Er interessierte sich immer nur für den Teil der Literatur, mit dem er seine Ansichten bestärken konnte und er bat seine Freunde, ihn auf solche Werke aufmerksam zu machen. Ja, es läßt sich beweisen, daß er Werke, die er wohl kannte und über den bewußten Knochen handelten, trotzdem nicht zitierte, wenn ihm dies, wohl der Priorität wegen, nicht paßte [70].

Für diese Behauptung bietet wohl den stärksten Beweis GOETHES Verhalten VICQ D'AZYR gegenüber. Über diesen Arzt, der meiner Meinung nach der größte vergleichende Anatom seiner Zeit war, schrieb CH. MARTINS, daß er sich einen Ruf erwarb „qui ne périra pas". ISIDORE GEOFFROY-St.-Hilaire urteilte über ihn: „qui a comme lui embrassé l'anatomie comparée presque dans son ensemble" und OSKAR SCHMIDT nennt ihn „eine der interessantesten Erscheinungen, welche die Geschichte der vgl. Anatomie aus dem 18. Jahrhundert vorführt". HUXLEY behauptete „He may be considered as the founder of the modern science of anatomy" und MECKEL nennt ihn „den unsterblichen". Dieser VICQ D'AZYR hatte, wie oben angegeben wurde, ein Werk [71] geschrieben, worin der Zwischenkieferknochen vergleichend-anatomisch behandelt wurde und zwar mit dem ausdrücklichen Vermerk, daß er die Typuslehre bestätige. Damit hatte er dieses Thema in GOETHES Sinn erschöpft.

Diese Arbeit wurde zwar schon im Jahre 1780 in der Akademie vorgelesen, aber erst 1784 gedruckt, so daß GOETHE sie noch nicht kannte, als er sein Manuskript an CAMPER sandte. Aber schon im April 1786 hörte er durch einen Brief [72] des Prinzen

August von Gotha, daß VICQ D'AZYR auch über das Intermaxillare geschrieben habe; außerdem wurde dessen Werk durch BLUMENBACH, WIEDEMANN, SÖMMERING[73]) und andere in deutschen Zeitschriften und wissenschaftlichen Werken besprochen und zitiert. Der Brief des Herzogs mit einer GOETHEschen Bemerkung versehen wurde in des letzteren Nachlaß gefunden. Und doch, wie oft er auch später auf das Os intermaxillare zurückkam — trotz 2maligen Druckes seiner Abhandlung — nie hat er es für nötig gehalten zu bekennen, daß VICQ D'AZYR ihm zuvorgekommen war. Ja, er nennt ihn auch dann nicht[74]), wenn er die vergleichenden Anatomen aufzählt. Daß er den Namen VICQ D'AZYRS überhaupt kannte, läßt sich nur aus seinen nicht zum Druck bestimmten Notizen ersehen. Mit Freuden vernahm er dagegen die Entdeckung anderer Anatomen, daß bei Hasenscharte und Wolfsrachen ein vom Kiefer völlig getrennter Zwischenkieferknochen vorkommen könne, und dieses Faktum erschien ihm sehr geeignet, seine Auffassung zu rechtfertigen. Wiederum übersah er hierbei, daß diese Mißbildungen dadurch entstehen, daß eine embryonale Form beständigt wird, wie dies oftmals auch bei anderen Körperteilen geschieht. Es würde wunderlich mit der Systematik aussehen, wollte man solche Formen (Bildungshemmungen) zum normalen Bau von Mensch und Tier rechnen.

SÖMMERRING protestierte denn auch gegen diesen Analogieschluss, wie wir sehen werden, auf eigenartige Weise.

Dieser hatte zunächst, wie schon erwähnt, getrachtet, GOETHE von seinen Ideen abzubringen, aber ohne Erfolg. In der ersten Ausgabe seines Werkes über Knochen und Bänder erklärte SÖMMERRING nun, daß durch die bewußten drei Nähte — wo sie gefunden werden — „diese Stelle einigermassen dem Zwischenkiefer der Tiere ähnelt", daß hingegen bei einem normal gebauten Schädel auch diese Nähte fehlen und allein beim jungen Embryo von einem aparten Knochen gesprochen werden darf. Diese Ansicht war anatomisch korrekt. Um GOETHE aber ein Vergnügen zu machen, fügte er in der zweiten Auflage (1791) die Worte hinzu: „GOETHES sinnreicher Versuch aus der vergleichenden Knochenlehre, daß der Zwischenkieferknochen der Oberkinnlade dem Menschen mit den übrigen Tieren gemein sei — von 1785 — mit sehr richtigen Abbildungen, verdiente öffentlich bekannt zu sein". GOETHE war sehr erfreut über diese Worte und nannte ihn denn auch „Freund SÖMMERRING[75])". Ebenso ward auch BLUMEN-

BACH, als er das weiter oben Gesagte über die Hasenscharte zugab [76]), „ein so geistreicher, fort untersuchender und denkender Mann“ [77]), genannt. GOETHE wußte aber nicht, daß SÖMMERRING in dem Handexemplar seines Werkes, das stets auf seinem Schreibtisch lag und das immerfort korrigiert wurde (vermutlich für eine dritte Auflage) die oben zitierten schmeichelhaften Worte wieder durchgestrichen hatte. An deren Stelle hatte er, der vernommen, daß GOETHE sich auf die Formen der Hasenscharte berief [78]), mit Tinte die folgenden Worte geschrieben: „Dass bisweilen bei der sogenannten Hasenscharte dieses Stück vom Oberkiefer getrennt erscheint, kann nicht dazu berechtigen, ein Os intermaxillare beim Menschen, so wie bei den Tieren ein Os interm. (FISCHER) im normalen Bau anzunehmen“. GOETHE nannte er bei dieser Berichtigung nicht [79]) mehr.

FISCHER [80]) hatte im Jahre 1800 ein Werk über denselben Knochen geschrieben und darin die erwähnten schmeichelhaften (später durchstrichenen) Worte von SÖMMERRING zitiert, weshalb GOETHE ihn denn auch „kenntnisreicher, tätiger Mann“ nannte [81]). Die schlechte Gewohnheit, die Namen der Schriftsteller, welche man zitiert, sobald sie mit uns einer Meinung sind, mit einem Epitheton ornans auszustatten, besteht „traun“ heute noch.

Diese Blätter haben den auch von mir hochverehrten GOETHE nicht von seiner besten Seite gezeigt und darum meine ich, nicht verschweigen zu dürfen, daß bei ihm Gedanken gefunden werden, die beinahe einer Erkenntnis der eigenen Fehler gleichen.

So liest man z. B. in den „Meteoren des litterarischen Himmels“ den folgenden Aphorismus: „Sich auf eine Entdeckung etwas zu Gute tun, ist ein edles rechtmäßiges Gefühl. Es wird jedoch bald gekränkt; denn wie schnell erfährt ein junger Mann, daß die Altvorderen ihm zuvorgekommen sind [82])“. „Was heißt auch erfinden, und wer kann sagen, daß er dies oder jenes erfunden habe? Wie es denn überhaupt auf Priorität zu pochen, wahre Narrheit ist, denn es ist nur bewußtloser Dünkel, wenn man sich nicht endlich als Plagiarier bekennen will [83])“.

An einer andern Stelle: „Wir gestehen lieber unsere moralischen Irrtümer, Fehler und Gebrechen als unsere wissenschaftlichen“ [84]).

Ich würde es hierbei bewenden lassen können, wäre es mir nicht darum zu tun, mich zu rechtfertigen, warum ich einen so allgemein verehrten Mann wie GOETHE nur in ungünstigem Licht

7*

zeige. Zum Teil liegt dies natürlich daran, daß ich seine schwache Seite, die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften zur Untersuchung wählte, bei welch einseitiger Betrachtung er genau wie VOLTAIRE nur verlieren kann[85]). Andererseits brachte mich der Oppositionsgeist dazu, den die GOETHE-Verehrer durch ihre Vergötterung geweckt hatten.

So schrieb z. B. BIELSCHOWSKY: „Die Fülle der Einzelkenntnisse, die sich allgemach angesammelt hatte, mußte eine Verwirrung in dieser Wissenschaft, namentlich auch in der vergleichenden Anatomie herbeiführen, da es an einem Leitfaden fehlte. Da machte GOETHE in der, 1795 verfaßten Arbeit ‚Erster Entwurf einer allgemeinen Einleitung in die vgl. Anatomie, ausgehend von der Osteologie' einen Vorschlag zu einem anatomischen Typus."[86]) Dies Werk ist denn auch ganz in dem Geiste geschrieben, als ob GOETHE selbst der Entdecker der schon ARISTOTELES bekannten Idee „Gemeinsamer Typus" wäre[87]) und BIELSCHOWSKY (KALISCHER) wurde dadurch verleitet, dasselbe ebenfalls ohne nähere historische Untersuchungen anzunehmen.

MAGNUS ging noch weiter, indem er sagte: „Wir haben in GOETHE den eigentlichen Schöpfer der vergleichenden Anatomie zu sehen; seine Abhandlung über den Zwischenkiefer ist die erste vergleichende anatomische Abhandlung" (l. c. S. 4) und an anderer Stelle: „Er lieferte also hiermit die tatsächliche Grundlage für eine vergleichende Knochenlehre" (l. c. S. 129).

Daß GOETHE dergl. Ideen zeitweise auch von sich selbst gehabt hat und dann sein Werk weit über die seiner Vorgänger stellte, könnte man aus der folgenden Bemerkung ableiten: „Ebenso wurden auch Tiere zum Menschen zwar nie im ganzen und absichtlich, doch teilweise und zufällig verglichen[88])". Das schrieb er in einer Zeit, als HUNTER sein berühmtes Museum in London schon gegründet hatte, während HARALD-WALLERIUS und FABRICIUS[89]) schon seit einem Jahrhundert den Menschen in der allgemeinen Zoologie behandelten, nachdem LINNÉ schon seit vielen Jahren Mensch, Affe und Fledermaus zu einer Gruppe (der Primaten) vereinigt hatte[90]).

Bei MEYER lesen wir: „Nichts findet sich daher in seinen wissenschaftlichen Arbeiten weniger, als die gewöhnlichen Hauptfehler der Autodidakten: Unkenntnis fremder Arbeit[91]), Überschätzung der eigenen Leistung[92]), Haschung nach Originalität".

Wir wissen es jetzt besser.

Noch ein anderer Umstand hat mich beim Durchsuchen der von GOETHE hinterlassenen Anmerkungen ganz besonders frappiert. Von GOETHE blieb beinahe jedes Blatt Papier, das Aufzeichnungen von ihm enthielt, bewahrt, mehrfach hat er ein Verzeichnis von den Namen solcher Forscher gemacht, die die vergl. Anatomie gegründet haben, und die er demnach sehr wohl kannte. Zuweilen schrieb er Betrachtungen oder Referate über die aktuelle botanische Litteratur, einzelne Male auch solche über die vergleichende anatomische (PANDER und D'ALTON), aber nirgends findet man Zusammenstellungen aus älteren und neueren Verfassern für auch nur einen einzigen wichtigen Punkt als Beweis, daß er ernstlich bemüht gewesen, in die vergleichende Anatomie einzudringen. Gab es doch in den Werken, besonders in den von ihm mehrfach erwähnten Mémoires de l'Académie oder in den von VICQ D'AZYR, MECKEL und anderen Vorgängern und Zeitgenossen soviel, was sein Interesse hätte wecken müssen! Aber man findet meist nur die Namen der Schriftsteller oder nur Allgemeines über die Personen und ihre Werke [93]).

Hätte er mit der Absicht gelesen, Tatsachen zu gruppieren, wieviel hätte er nicht zusammenbringen können, um seine Lieblingsidee: gemeinsamer Typus, Einheit im Bau mit kräftigeren Beweisen zu stützen, als die waren, welche er anführte. Ich nenne nur die vielen interessanten Studien über rudimentäre Organe, über Atavismen [94]), über die Wiederholungen der Formen niederer Tiere bei der embryonalen Entwicklung der höheren Tiere [95]), über geologische und andere Stammbäume [96]), die lange vor LAMARCK bekannt waren. Sogar die Mitteilungen über Variabilität der Tiere [97]) und ihre Ursachen werden kaum angedeutet; die Unveränderlichkeit der Art blieb ihm Axiom.

Stets dienten ihm bei seinen Beweisführungen nur die eigenen Untersuchungen über den Zwischenkieferknochen, die Wirbeltheorie des Schädels, die Metamorphose der Pflanzen. Ich kann dies nur durch Hinweis auf seine eigenen Worte erklären: „Da nun den Menschen eigentlich nichts interessiert als seine Meinung, so sieht jedermann, der eine Meinung vorträgt, sich rechts und links nach Hilfsmitteln um, damit er sich und andere bestärken möge“ [98]).

Mit diesen Worten hat er nicht den Menschen im allgemeinen, sondern den Menschen GOETHE charakterisiert, der, wie man sagen könnte, sich in abstracto nicht für die fundamentale Idee: „Gemeinsamer Typus“, sondern nur für die Beweise interes-

sierte, die er dafür beigebracht zu haben meinte. Um diese seine Beweise zu kräftigen, war ihm jede Beihilfe willkommen. Daß es zahlreiche andere Beweise gab, interessierte ihn weniger.

Vom Jahre 1795 ab bis 1807[99]) ließ er, besonders durch SCHILLERS Einfluß, die Anatomie ruhen und als er sie dann wieder aufnahm, blieb er doch bis ans Ende seines Lebens (1832) sich im selben engen Kreise bewegend, der durch seine drei oben erwähnten Studien abgegrenzt war.

Es ist freilich sehr einfach, hierfür mildernde Gründe aufzustellen. Ein Mann wie GOETHE, der (wie FAUST) das „All" in seinem Verstand zu umfassen trachtete, mußte die Erfahrung machen, daß der Arbeitskraft und dem Wissen eines einzelnen Menschen Grenzen gesteckt sind, die selbst das Genie nicht zu überschreiten vermag. Ich habe denn auch diese Zeilen nicht mit der Absicht geschrieben, GOETHE zu verkleinern, sondern — nochmals sei es wiederholt — um zu protestieren gegen die Rauchfaßschwinger[100]), die GOETHE-Studien schreiben, ohne seine Zeit[101]) und die Arbeiten seiner Zeitgenossen und Vorgänger zu kennen, womit ein schreiendes Unrecht gegen eine große Zahl höchst verdienstvoller Naturforscher begangen wird. Im Vergleich zu diesen wird er, im Urteil unparteiischer Geschichte mit einem nur sehr bescheidenen Platz auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie zufrieden sein müssen.

Man macht aus GOETHE eine Gottheit, indem man ihm alle neuen Ideen, alle grundlegenden Entdeckungen zuschreibt, indem man sorgfältig alle Charakterschwächen und Unzulänglichkeiten so günstig wie möglich interpretiert oder gar totschweigt.

Wie kann man sich noch für einen Menschen interessieren, der kein Mensch mehr ist?!

Anmerkungen:

[1]) Alle Zitate aus Goethes Schriften sind der im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen in Weimar erscheinenden Auflage entlehnt. Sie wird durch die Buchstaben W. A. angedeutet. Wo keine Abteilung genannt ist, beziehen sich die Bändezahlen auf die zweite Abteilung dieser Auflage.

[2]) A. S. PACKARD: LAMARCK, The founder of evolution. New York 1901. S. 95. Nach PERKINS: France under Louis XV. p. 359—360.

[3]) Über ROUSSEAU handelt das bewundernswerte Buch von A. JANSEN: J. J. ROUSSEAU als Botaniker. Berlin 1885. Die Geschichte der Naturwissenschaft verfügt nur über wenige so gründliche Studien.

[4]) Vergleiche hierzu u. a.: F. LEYDIG: Horae zoologicae. Jena 1902. S. 224—226.

[5]) Interessante Beispiele dieser Art sind die „Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin“ 1775—1792: „Der Naturforscher“. Halle 1774—1804.

[6]) Gespräche mit Goethe von ECKERMANN: III. 10. 2. 1830, I. 2. 5. 1824, I. 20. 12. 1826, I. 1. 2. 1827, II. 19. 2. 1829, III. 2. 6. 1823, III. 30. 12. 1823. Vergl. weiter die Weimarer Ausgabe von Goethes Werken (W. A.) II. Abteilung. Bd. VIII. S. 120, 3—5, VIII. S. 124, 3—7, VIII. S. 128, 4—10, VII. S. 195, 5—8, XI. S. 112, 8—10, XI. S. 157, 14—16. Durch einen Widersacher wird man nach Goethe nicht gefördert, abfällige Kritik faßte er als einen persönlichen Angriff auf. XI. 60. 3—10, VI. 217. 14—18, VI. 160. 4—6, VI. 164. 5—8.

[7]) Gleiches gilt für ROUSSEAU als Botaniker, der unter den Botanikern von Profession viele Freunde und Verehrer hatte und den die offizielle Wissenschaft nicht totschwieg wie Goethe. Seine Arbeiten wurden regelmäßig in der botanischen Literatur erwähnt, z. B. M. S. KRÜGER, Bibliographica botanica, Berlin 1841; F. v. MILTITZ, Handbuch der botanischen Literatur, Berlin 1829. Die irrige Auffassung, daß Goethe als Autodidakt von den Professionellen bekämpft wurde, findet sich schon bei G. H. LEWES: Life of Goethe 2e edit. 1864. II. p. 77.

[8]) Vergleiche ECKERMANN III. 15. 3. 1830. Weiter Goethes Annalen und Tagebücher.

[9]) CH. G. NEES VON ESENBECK, ein anderer Freund, hatte in Jena studiert, D'ALTON wurde stark durch Goethe und den Herzog von Weimar protegiert. Später werde ich die Bedeutung Jenas als Hochburg der Naturphilosophie zeigen.

[10]) So lebte E. H. F. MEYER in sehr ärmlichen Verhältnissen als Privatdozent in Göttingen. Zu dieser Zeit war es, daß er durch eine Rezension in den Göttinger gelehrten Anzeigen über „Goethes Metamorphose der Pflanzen“ Goethes Aufmerksamkeit erregte, durch dessen Einfluss er im April 1826 den Ruf zur außerordentlichen Professur und Direktion des botanischen Gartens in Königsberg erhielt. Botanische Zeitung 1859. S. 113. Wie groß Goethes Einfluß war auch außerhalb der ihm unterstehenden Universität Jena erhellt noch aus folgendem Zitat: „So erzählt uns Prof. Hürthle, wie 1821 auf Empfehlung von Goethe und Alex. von Humboldt der Prager Prosektor Purkinje berufen wurde (Breslau), der die Physiologie durch Experimente und Demonstrationen belebte und auf eine naturwissenschaftliche Grundlage stellte.“ (Illustrierte Zeitung, 3. Aug. 1911, S. 186.)

[11]) Ihr Vater ist besonders M. A. SEVERINUS: Zootomia democritaea. Noribergae 1645. Besonders Teil II, Kap. 1 u. 2. De animantium inter se similitudine atque analogia. De utilitate ac necessitate conferendi ad unum varii multigenique animantium opifici.

[12]) Diesen Ausdruck findet man schon bei BUFFON 1753, DIDEROT 1754, ROBINET 1761, BONNET 1764, VICQ. D'AZYR 1774, GRAUMANNUS 1777, KANT 1763. Die Gleichheit des Baues der Wirbeltiere findet man schon in viel älteren Arbeiten, so bei BELON 1555, GERMANO 1625, DOUGLAS 1717, SEIDEL 1729, NEWTON 1704 und vielen anderen.

[13]) GALENUS kannte sie schon. Ausführlicher war RIOLAN (1611). Weiter sind aus späterer Zeit: CAMPER, DAUBENTON, VICQ D'AZYR zu nennen, die alle älter waren als Goethe.

[14]) P. CAMPER, Over de overeenstemming tusschen de viervoetige dieren, de vogelen en de visschen. Utrecht 1792.

[15]) J. FR. LOBSTEIN sen. Ein Lehrer Goethes in Straßburg. Heidelberg 1880. Lobstein war ein Schüler von ALBINUS und CAMPER und ein großer Freund HALLERS, alle drei bekannt als Förderer der vergleichenden Anatomie; er dozierte denn auch in diesem Fach (S. 31—32), veröffentlichte aber fast garnichts (S. 48).

[16]) Nach K. von Bardeleben: „Goethe als Anatom", Goethe-Jahrbuch XIII. 1892, S. 164—167, arbeitete Goethe von 1781—84 bei Loder.

[17]) Goethe schrieb selbst darüber (W. A. VIII. S. 118): „Ich arbeitete auf einen allgemeinen Knochentypus los und mußte deshalb annehmen, daß alle Abteilungen des Geschöpfes, im einzelnen wie im ganzen, bei allen Tieren aufzufinden sein möchten, weil ja auf dieser Voraussetzung die schon längst eingeleitete vergleichende Anatomie beruht". Daß der allgemein anerkannte gemeinsame Typus besonders durch Camper gefördert worden sei, gibt er deutlich an in W. A. VIII. 70—71. An anderer Stelle zitierte er die Worte Geoffroy St. Hilaires, der den Camper eben deswegen rühmt, weil er auf die „analogies des systèmes organiques" hingewiesen und ihnen in schwierigen Fällen nachgeforscht habe. (W. A. VII. 189.)

[18]) J. J. Rousseau, Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes. 1754. J. C. De La Metherie. Considération sur les êtres organisés. Paris 1804 T. I p. 52—56.

[19]) J. B. Monboddo, Of the origin and progress of language 1773. Ancient metaphysics 1779.

[20]) P. Moscati, Von dem körperlichen wesentlichen Unterschiede zwischen der Struktur der Tiere und der Menschen. A. d. Italienischen von J. Beckmann. Göttingen 1771. Das italienische Original erschien: Mailand 1770. Es erschien auch eine französische Übersetzung.

[21]) Lord Monboddos Werk von dem Ursprung und Fortgang der Sprache, übersetzt von E. A. Schmidt, Riga 1784, mit einer Vorrede von Herrn Generalsuperintendenten Herder.

[22]) Die ersten Hefte wurden denn auch ziemlich heftig angegriffen, so z. B. durch Kant.

[23]) W. A. VI. 20. 14—22.

[24]) Vergleiche meine Schrift: Die morphologische Abstammung des Menschen. Stuttgart 1908. S. 1—5.

[25]) P. Camper, Oeuvres I, p. 145. Paris 1803. Account of the organs of speech of the orang outang. Philosophical transactions. 1779. Vol. LXIX. Natuurkundige Verhandeling over den Orang outang. Amsterdam 1782.

[26]) Dafür zeugen besonders die Worte, welche Frau von Stein am 1. Mai 1784 an Knebel schrieb: „Herders neue Schrift macht wahrscheinlich, daß wir erst Pflanzen und Tiere waren. Goethe grübelt jetzt gar denkreich in diesen Dingen." H Düntzer, Zur deutschen Literatur und Geschichte, Bd. I, S. 120. Frankfurt 1856.

[27]) W. A. Abt. IV. Bd. VI. S. 389.

[28]) J. F. Blumenbach, De generis humani varietate nativa. Editio altera longe auctior et emendatior. Gottingae 1781. Eo nempe (illud os, cui dentes incisores insident) homo caret, cum omnibus simis plurimisque reliquis mammalibus (deest elephanto, myrmecophagae didactylae et delphino, quorum crania coram habeo. In urso et erinaceo sutura in medio divisum, in longe plurimis autem animantibus integrum et azygon reperi) datum sit maximamque humanam inter et brutorum faciem differentia efficiat etc. Blumenbach sah übrigens bald ein, daß diese Worte zu weit gingen, denn als Herder sie zitiert hatte, gefiel ihm dies nicht und fand, daß dieser zu eilig schöpfe. (S. Th. v. Sömmerring, Leben und Verkehr. Leipzig 1844. S. 307.)

[29]) Ich nehme dies an, weil Sömmerring schon am 8. Oktober 1782 und am 22. Oktober 1782 mit Merck über den Intermaxillar-Knochen korrespondierte und ihm die gewünschten Literatur-Anweisungen gab, ohne daß Goethe dabei erwähnt wurde.

[30]) Um den Schädel der Myrmecophaga bat er MERCK (6. August 1784), einen Elephantenschädel erhielt er durch SÖMMERRING. (W. A. Ab. II. Bd. VIII. S. 122, Ab. IV. Bd. VI. S. 277.)

[31]) Goethe wurde als Morphologe gepriesen: E DU BOIS REYMOND, Reden I. S. 17. Leipzig 1886, 1887. H. L. F. HELMHOLTZ, Populäre wissenschaftliche Vorträge, H. 1. S. 34. Braunschweig 1865.

[32]) C. GALENUS, De usu partium. Lib. XI. Cap. 20. Tom. IV. p. 588. Parisiis 1679.

[33]) W. A. VIII. 105. 10.

[34]) A. VESALIUS, De humani corporis fabrica. Lib. I. p. 28—29. Lib. I. Cap. IX. p. 48, 52, 53. Cap. XII. p. 60. Basiliae 1555. P. CAMPER, Natuurkundige verhandeling over den Orang utang. Amsterdam 1782.

[35]) J. SYLVIUS, Vesani cujusdam calumniarium in Hippocratis Galenique rem anatomicam depulsio. Quintae calumniae depulsio. Parisiis 1551. Opera omnia. p. 63. Genevae 1630.

[36]) R. HENER, Adversus Jacobi Sylvii depulsiorum anatomicarum calumnias pro Andrea Vesalio apologia. Venetiis 1555.

[37]) G. FALLOPPIUS, Opera. Tom. I. p. 51. Venetiis 1606. Observationes anatomicae p. 35. Venetiis 1561. Helmstedt 1588.

B. EUSTACHIUS, Opuscula anatomica. Ossium examen p. 194 sq. Venetiis 1563.

J. VALVERDE, 1586, zit. F. S. Leuckart. Untersuchungen über das Zwischenkieferbein. Stuttgart 1840.

G. VOLCHER COITER, Extern. et intern. princip. humani corporis partium. Tabulae Fig. 4. Noribergae 1573.

R. COLUMBUS, De re anatomica. p. 30. Venetiis 1559. p. 55. Parisiis 1562.

J. RIOLAN, Anthropographia. p. 649. Parisiis (1618) 1626. Opera cum physica tum medica. p. 472 u. 566. Francfortii 1611.

A. SPIGELIUS, De formato foetu. Patav. 1626. Francfurti 1651. p. 55.

S. COLLINS, A system of anatomy treating of the body of man, beasts, birds. p. 122. London 1685 (1645).

H. EYSSONIUS, Tract. de ossibus infantiis. p. 26 sq. Groningae 1659.

B. S. ALBINUS, Icones ossium foetus humani. p. 36. Leidae 1737. Tabulae ossium humanorum. V. Fig. 8, 9, 10. Leidae 1755. Annot. acad. Lib. I. T. IV. Fig. 2 Leidae 1754.

R. NESBITT, Human osteogeny. p. 58. London 1736. Osteogenie a. d. Englischen. Altenburg 1753.

R. B. SABATIER, Traité complet d'anatomie. Erste Aufl. 1764, zweite Aufl. S. 55. 1775, dritte Aufl. S. 57. 1791.

BERTIN 1777 }
TARIN 1753 } zit. Leuckart, wie oben.

J. B. WINSLOW, Exposition anatomique de la structure du corps humain. T. I. No. 282. p. 73. Amsterdam 1732.

Bei M. HOERNES (Natur und Urgeschichte des Menschen, 1909) und HYRTL (Lehrbuch, 18. Aufl. S. 314) finde ich Anweisungen, daß auch J. F. MECKEL, der Ältere, durch die Nahtspuren beim Menschen ein Intermaxillare abgrenzen wollte, lange vor GOETHE.

Es ist natürlich durchaus nicht ausgeschlossen, daß dieses Verzeichnis noch mit vielen Namen zu vermehren wäre. Ich habe nicht weiter gesucht, es genügt, um zu zeigen, wie allgemein bekannt die das Intermaxillare andeutenden Nähte beim Menschen

waren. H F. AUTENRIETH, dem Goethes Studien unbekannt geblieben waren, schrieb denn auch mit Recht von der queren Naht: „quam veterum anatomici fore omnes notant.“ Observationes ad historiam embryonis humani. Tubingae 1797. p. 16.) Dieses Buch hatte Goethe außerdem in seiner Bibliothek.

[38]) So: ALBINUS, NESBITT, COLLINS, AUTENRIETH l. c.

[39]) F. VICQ D'AZYR, Observations anatomiques sur trois singes appelés le Mandrill, le Callitriche, le Macaque suivies de quelques réflexions sur plusieurs points d'anatomie comparée. Mémoires de l'académie royale 1780.

[40]) Tab. VI. Fig. 3. Tabulae anatomicae. Vitmariae 1803.

[41]) Tab. VI. Fig. 28. l. c.

[42]) SÖMMERRING urteilte stets sehr geringschätzig über Loder. (S. Th. v. Sömmerring, Leben und Verkehr. Leipzig 1844.)

[43]) Für BLUMENBACH und SÖMMERRING. S. Anm. 28 u. 29, S. III. 106. Für CAMPER, dessen Briefe an MERCK, 16. Sept. 1785 und 19. Sept. 1785. E. A. W. v. ZIMMERMANN Geogr. Geschichte des Menschen u. d. vierf. Thiere. Bd. I, S. 119, Leipzig 1778.

[44]) CAMPER hat das Vorhandensein der Quernaht beim Menschen nie bestritten. So machte er in seinen Werken (Oeuvres. T. I. p. 124. 1803) darauf aufmerksam, daß bei einigen Tieren die quere Naht verschwinden könne, und fügt hinzu: „même dans l'homme, chez qui l'âge fait disparaître des sutures bien plus remarquables“, wodurch die quere Naht also dem Menschen zuerkannt wird. Für Camper zeugen auch: J. MULDER, Redevoering over de verdiensten van P. CAMPER. p. 101. Groningen 1809. F. VICQ D'AZYR, Discours sur l'anatomie. Oeuvres Paris 1805. IV. p. 159. BLUMENBACH schrieb am 24. März 1781 an SÖMMERRING: „Selbst an den Schädeln ungeborener oder junger Kinder findet sich doch eine Spur quasi rudimentum des ossis intermaxillaris. Je unreifer die Embryonen, desto deutlicher. An einem Hydrocephalus sind es zwei völlig abgesonderte Knochenkerne und bei erwachsenen jugendlichen Köpfen ist doch oft noch vorne am Gaumen eine sutura spuria zu merken, die die vier Incisores gleichsam vom übrigen Limbus dentium absondert. (S. Th. v. SÖMMERRING, Leben und Verkehr. Leipzig 1844. S. 307.) Am 5. Mai 1781 kommt er nochmals darauf zurück. „Über die vel quasi Spur eines Rudimenti ossis intermaxillaris bei fetibus habe ich mich wohl nicht deutlich genug ausgedrückt. Auf den Außenseiten (im Gesicht) ist sie nicht leicht merklich. Aber unten am Gaumen und bei einzelnen ossib. maxillar. auch an der inneren Nasenfläche bald mehr oder weniger kenntlich. Zuweilen erhalten sich die Vestigia am Gaumen auch noch bei Adolescentibus, und in meinem schönen Hydrocephalo ist das von der einen Seite (aber freilich praeter naturam) ganz separat als ein einzeln Knöchelchen.“ Er zitiert nun FALLOPPIUS, EUSTACHIUS, ALBINUS und schließt: „Aber wie gesagt, es ist noch himmelweit vom wahren osse intermax. verschieden. Etwa wie membr. semilunaris oculi humani von membr. nictit. des Kibitz (der sie erstaunlich groß hat).“

[45]) Hier ist das Os centrale carpi gemeint, das durch E. ROSENBERG im Jahre 1870 entdeckt wurde.

[46]) Auf diesen Standpunkt stellten sich z. B. C. J. M. LANGENBECK: Handbuch der Anatomie. Knochen-, Bänder- und Knorpellehre. S. 245 sq. Göttingen 1842. J. HYRTL in seinem bekannten Lehrbuch, R. WAGNER, Lehrbuch der Anatomie der Wirbeltiere. S. 19 etc. Leipzig 1843.

[47]) Im Jahre 1817 (Entdeckung eines trefflichen Vorarbeiters. W. A. VI. 150) schrieb GOETHE, daß er von WOLFF seit mehr als fünfundzwanzig Jahren gelernt habe. Es hat also ziemlich lange gedauert, bevor er dies bekannt machte.

[48]) W. A. VIII. 36—38. VIII. 142.

[49]) Briefe an Frau von Stein, herausgegeben von Schöll. III. 31. Weimar 1851. Auch in W. A. Abt. IV. Bd. 6. S. 259. Dieses Zitat ist abgekürzt.

[50]) Aus Herders Nachlass. Brief an Herder. I. p. 75. 1856 und W. A. Abt. IV. Bd. 6. 258. Dieses Zitat ist abgekürzt. Goethe schrieb selbst (W. A. VIII. 115): „Man dünkte sich viel bei dieser Entdeckung." Unwillkürlich denkt man dann daran, wie Goethe später in Ekstase geriet beim Anblick von Raphaels Schädel. „Ein wahrhaft wundersamer Anblick. Eine so schön als nur denkbar zusammengefaßte und abgerundete Schale . . . . Ich konnte mich nicht von dem Anblick losreißen." Während C. G. Carus (Symbolik der menschlichen Gestalt. Leipzig 1853. S. 139) später nachwies, daß es gar nicht Raphaels Schädel gewesen sei, sondern ein Schädel „von sehr gemeinem Ausdruck". In gleicher Weise ließ Goethe sich durch einen falschen Schädel Schillers zu einem bewundernswerten Gedicht begeistern. Heute wissen wir durch Froriep, daß er Schillers Schädel nie in Händen gehabt hat. Es ist leider wirklich nötig, daran zu erinnern, weil es Leute gibt, die von Goethe anzunehmen scheinen, daß das „homo sum" von ihm nicht gegolten habe.

[51]) Nach den Annalen 1797 hat Goethe in diesem Jahre alle an ihn gesandten Briefe verbrannt, also auch die Sömmerrings und die später zu erwähnenden Campers.

[52]) 19. Sept. 1785.

[53]) Du Dugon du comte de Buffon. Oeuvres T. II. p. 480.

[54]) 4. September 1786 und 9. Oktober 1786. Campers Briefe finden sich in: Briefe an Merck. Darmstadt 1835.

[55]) Siehe Anmerkung 51 oben.

[56]) W. A. VII. 194—195.

[57]) W. A. VI. 18. 10.

[58]) Übrigens ist es recht merkwürdig, daß Goethe anderseits fehlende Schlüsselbeine (VIII. 34. 5) und fehlende Finger (VIII. 57. 22 und VIII. 39. 10—15) sehr wohl kannte. Ebenso gut wie diese hätte auch das Intermaxillare fehlen können, besonders bei Tieren ohne Schneidezähne.

[59]) Das Genauere über Goethes unrichtige Auffassung läßt sich am besten bringen bei einer Besprechung seiner Teilnahme am Streit „Cuvier—Geoffroy Saint Hilaire" im Jahre 1830.

[60]) S. Th. von Sömmerring, Leben und Verkehr. Leipzig 1844. S. 293.

[61]) Wie blind Goethe (und seine Bewunderer) in dieser Hinsicht waren, zeigt deutlich sein Auszug aus der Jenaischen allgemeinen Literatur-Zeitung 1823, S. 175 (W. A. VIII. 165): „Wenngleich die meisten Anatomen gegenwärtig nicht mehr daran zweifeln mögen, daß sich bei Embryonen ossa intermaxillaria finden (wie Goethe im Jahre 1786 zu beweisen sich bemühte)." Goethe fügt dann die Worte hinzu, daß diese Stelle „der ganzen Sache ein Ende macht". Welche Begriffsverwirrung! Goethe hatte niemals Embryonen untersucht, sich über diese niemals geäußert, und Camper, Sömmering usw. hatten niemals bezweifelt, daß den Embryonen dieser Knochen zukommt, was ja seit Riolan in verschiedenen Büchern genau aufgenommen war. Die Frage war nur: Hat der erwachsene Mensch einen freien Zwieschenkiefer?

[62]) W. A. VIII. 24. 18, 167. 3—5 Es ist ein sehr merkwürdiger analoger Fall, daß Geoffroy Saint Hilaire, als er durch Cuvier wegen seiner merkwürdigen Analogisierungen angegriffen wurde, sich auch zu einem Verteidiger der Grundprinzipien der vergleichenden Anatomie heraufschraubte. Er und seine Anhänger ereiferten sich dann so sehr, daß sie Cuvier als „Tatsachensammler" verurteilten. Am Grabe Cuviers gab

er aber zu, daß dieser VICQ D'AZYR, DAUBENTON und CAMPER bei weitem übertroffen habe.

[63]) Die Beschreibung des Schädels soll denn auch mit dem Intermaxillare anfangen. W. A. VIII. 25. 21, 46. 1. VIII. 141 und 174.

[64]) „Die Anerkennung des Zwischenknochens auch beim Menschen war deshalb von so großer Bedeutung, weil zugleich die Konsequenz des osteologischen Typus durch alle Gestalten hindurch zugestanden wurde." Folgen die im Text gegebenen Worte. (W. A. VIII. S. 167.)

[65]) Durch dieses Bekenntnis am Ende seines Lebens (W. A. VII. 183. 209) hat er viel wieder gut gemacht, was er durch seinen früheren Standpunkt verdorben hatte. Sind doch „Versuch über die Gestalt der Tiere" (W. A. VIII. S. 263—266) und „Erster Entwurf zu einer allgemeinen Einleitung in die vergl. Anatomie" VIII. 5—30 ganz in dem Sinne geschrieben, als ob GOETHE der Entdecker der Lehre vom gemeinsamen Typus sei.

[66]) In: Zur Naturwissenschaft überhaupt und besonders zur Morphologie. Bd. I. H. 2. Stuttgart 1820.

[67]) In den Nova acta, Band XV. 1831.

[68]) W. A. VIII. S. 90—112. Er kannte jetzt außer GALENUS und VESALIUS auch ALBINUS, WINSLOW, FALLOPPIUS, SYLVIUS, HENER, EUSTACHIUS. Daß VOLCHER-COITER die Quernaht abbildete, erwähnte GOETHE nicht, obgleich er diesen Autor kannte (VIII 24. 8). Noch auffälliger ist, daß er SABATIER nicht zitierte, dessen Auflage von 1775 ich unter GOETHES Büchern fand. Auch besaß er das schon zitierte Werk AUTENRIETHS, in welchem NESBITT zitiert wird. Noch wunderlicher ist, daß er den W. JOSEPHI (Anatomie der Säugetiere 1787) nicht zitiert, dessen Werk er so häufig benutzt hat (VIII. 10. 10., VIII. 72. 28., XIII. 256. 2. u. 19., XIII. 257. 8.), das er von LODER erhielt und sich heute noch in seiner Bibliothek findet. JOSEPHI schrieb: „Meinen Beobachtungen nach hat der Mensch ebenfalls — wie der Affe — solche ossa intermaxillaria, wenigstens in den ersten Monaten seines Seins, welche aber gewöhnlich schon im Mutterleibe mit den Oberkiefern vorzüglich nach außen verwachsen." Da dies 1787 gedruckt wurde und GOETHES Arbeit erst 1788 zuerst im Druck (durch LODER) erwähnt wurde, so gehörte er entschieden zu den Vorläufern GOETHES.

SABATIER, NESBITT und JOSEPHI gehörten eben zu den Zeitgenossen, ganz wie der gleich näher zu betrachtende VICQ D'AZYR, und GOETHE hat selbst auseinandergesetzt, daß es nicht schwer fällt, zuzugeben, daß die Altvorderen etwas vor uns gewußt haben, daß es aber große Überwindung kostet, um Gleiches von Zeitgenossen anzuerkennen (XI. 247—250. Antizipation). Für mich sind diese Stellen, sowie die auf S. 101 erwähnten aus Meteore des liter. Himmels einem Schuldbekenntnis gleichzusetzen, und eben darum ist es zwar gut, daß einmal darauf hingewiesen wird, aber man soll es GOETHE nicht nachtragen.

Wer sich auf den Standpunkt stellt, daß Prioritätsrechte erst von dem Datum der Publikation an zu erheben sind, der könnte noch viele andere Vorläufer GOETHES nennen für die Zeit von 1784—1820, die von GOETHE nichts wußten.

[69]) LODER, VIII. 119. SPIX, VIII. 123. SÖMMERING, VIII. 124. FISCHER, VIII. 126. NICATI, VIII. 164. usw.

[70]) Ich muß hier übrigens hervorheben, daß mir bei allen meinen historischen Studien auffiel, daß fast alle Forscher in dieser Beziehung GOETHE nichts nachgeben. Immer werden die Vorgänger negiert und man bemüht sich als Originalentdecker dazustehen. Weiter versuchen immer alle Verfasser von Biographien, ihrem

Helden die größtmöglichste Anzahl originaler Entdeckungen zuzuschreiben. Das wird so lange dauern, als die Geschichte der Naturwissenschaften eine Geschichte der Coryphäen bleibt, anstatt eine Geschichte der sich entfaltenden Ideen. Einstweilen gebe ich jedem den Rat, wenn er irgendwo angegeben findet, daß dieser oder jener der erste Entdecker sei, einfach anzunehmen, daß diese Behauptung unrichtig ist.

[71]) SÖMMERRING schrieb an MERCK, 29. Nov. 1786: „Mein Urteil über VICQ D'AZYR habe ich in den Gött. gel. Anz. gesagt: Es ist doch immer noch das Beste."

[72]) Diesen Brief findet man im Goethe-Jahrbuch (Bd. VI. S. 33). GOETHE selbst schrieb darauf den folgenden Vermerk: „Da CAMPER noch immer schweigt, freut mich nur, daß mir der Franzose mit lauter Stimme entgegenkommt." Hätte er gleich die (in Weimar vorhandenen) Mémoires de l'académie eingesehen, dann würde er sofort erfahren haben, daß von einem „Entgegenkommen" gar nicht die Rede war, sondern GOETHE folgte VICQ D'AZYR vier Jahre später nach. Mündlich scheint sich damals aber die Meinung verbreitet zu haben, daß VICQ D'AZYR sogar GOETHE zitiert habe (MERCK an SÖMMERRING, 11. Nov. 1786. S. TH. v. SÖMMERRING, Leben und Verkehr. Leipzig 1844. S. 293.)

Trotzdem GOETHE also jedenfalls durch den genannten Brief unterrichtet war, hat er in den historischen Betrachtungen, die er dem Intermaxillare widmete (z. B. W. A. VIII. S. 103–135), den VICQ D'AZYR niemals erwähnt, auch fehlt der Name auch sonst in den Auflagen, die er selbst von seiner Studie besorgte.

Natürlich wird man sagen, GOETHE habe diesen Brief verlegt und vergessen!

Aber er las das Werk von CONSTANT NICATI (Specimen anatomico-pathologicum inaugurale de labii leporini congeniti natura et origine, 1822). Er benutzte diese Schrift, um eigene Ansichten zu verteidigen, aber daß dort (S. 27) VICQ D'AZYR sehr richtig zitiert wurde mit der Angabe 1780, hätte er nicht übersehen dürfen. Auch BLUMENBACH zitierte VICQ D'AZYR in der dritten Auflage seines berühmten Buches „De generis humani varietate nativa. Gottingae 1795". In scharfer Weise wies C. R. W. WIEDEMANN auf die Priorität VICQ D'AZYRS hin (Archiv für Zoologie und Zootomie, Bd. 1. S. 18. 1800). Sollte GOETHE dies alles übersehen haben? Nein, er hat VICQ D'AZYRS Arbeit gekannt, denn am 16. Dezember 1820 entlieh er aus der Weimarer Bibliothek eben den Band der Mémoires de l'académie, in welchem die Abhandlung VICQ D'AZYRS steht. Beachtenswert ist auch, daß GOETHE 1796 schrieb (W. A. VIII. 77): „Ferner hat man bei Beschreibung des menschlichen Körpers schon früher darin eine große Erleichterung gefunden, wenn man Hauptteile desselben untereinander, z. B. obere und untere Extremität, verglich." Nun stammt auch diese Vergleichung von VICQ D'AZYR her, dessen Name wieder unerwähnt bleibt. In gleich absichtlicher Weise vermeidet er stets das Nennen des Namens „PANDER", wie ich an anderer Stelle zeigen werde.

Der volle Beweis wird aber dadurch geliefert, daß man in GOETHES Nachlaß ein Blatt fand (W. A. XIII. 263) mit der Überschrift: VICQ D'AZYR, mit einem Auszug von dessen Arbeit über das Intermaxillare, und dann weiter noch ein Quartheft, welches eine Abschrift von VICQ D'AZYRS Arbeit enthält. GOETHE schrieb in seinen Xenien: „Wie verfährt die Natur, um Hohes und Niederes im Menschen zu verbinden? Sie stellt Eitelkeit zwischen hinein." Vergl. Anm. 68, 110. Die Priorität Vicq d'Azyrs wurde schon anerkannt durch ISIDOR GEOFFROY SAINT HILAIRE, Fragments biographiques, Paris 1840, p. 127. LEWES, The life of Goethe, 2. edition, Leipzig 1864.

[73]) In seinem Briefe an MERCK, 29. Nov. 1786, und im Göttinger gel. Anzeiger desselben Jahres, St. 140 u. 169. Der Artikel ist nicht mit dem Namen SÖMMERRINGS unterzeichnet.

[74]) So fehlt der Name z. B. VIII. 76, XIII. 256 und an anderen Orten. Man findet den Namen VICQ D'AZYR nur XII. 245 und XIII. 263, welche Notizen aber nicht durch GOETHE, sondern durch das Goethe-Archiv herausgegeben wurden. Vergl. Annalen 1805.

[75]) W. A. VIII. S. 124.

[76]) Gleiches gilt für wasserköpfige Kinder und den Wolfsrachen. W. A. VII. 195—196. Daß BLUMENBACH schon 1781 (also lange vor GOETHE) davon wußte, scheint GOETHE nicht bekannt gewesen zu sein. (Vergl. Anm. 44, S. 108.)

[77]) Wer mit GOETHE übereinstimmte, war seines Lobes sicher. So VON DALBERG, VI. 144. 22. SPRENGEL, VI. 164. 13 und andere.

[78]) So z. B. W. A. VIII. 165—166.

[79]) S. Th. v. SÖMMERRING, Lehre von den Knochen und Bändern, herausgegeben von R. WAGNER. Leipzig 1839. Dies ist die 3. Auflage und gibt auch die Abänderungen im Handexemplar.

[80]) G. FISCHER, Über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens. Leipzig 1800.

[81]) W. A. VIII. S. 127.

[82]) W. A. XI. 247.

[83]) W. A. XI. 259.

[84]) W. A. XI. 109. 9.

[85]) Trotzdem teile ich durchaus nicht die Auffassung DU BOIS REYMONDS, daß Goethe besser getan hätte, wenn er die Naturwissenschaften zur Seite gelassen hätte. VIRCHOW (Goethe als Naturforscher. Berlin 1861) zeigte besonders im ersten Teil seiner Arbeit, wie sehr die Naturstudien seinen Charakter entwickelten und so den Dichter und Philosoph beeinflußten. Darum sollten wir uns freuen, daß er Naturstudien trieb, aber darum noch keinen modernen Naturforscher aus ihm machen. Er konnte dies auch nicht sein, weil Kunst und Philosophie in ihm stets die Überhand hatten. So machte auch O. SCHMIDT (Goethes Verhältnis zu den organischen Naturwissenschaften, S. 20. Berlin 1853) die richtige Bemerkung: „Kurz, überall durchdringen sich bei ihm Poesie und Wirklichkeit, Wahrheit und Dichtung. Seine naturwissenschaftliche Tätigkeit war nur ein Ausfluß seiner eigentümlichen allgemeinen Naturanschauung, wie er das eine durch das andere förderte und klärte und so auch nach dieser Richtung hin seine große Persönlichkeit zum Abschluß brachte." Auch R. STEINER (Einleitung und Anmerk. zu Goethes naturwissenschaftl. Arbeiten. Kürschners deutsche Nationalliteratur Bd. 114—117) hat GOETHE als Naturforscher im allgemeinen richtig erfaßt, während S. KALISCHER (Goethes Verhältnis zur Naturwissenschaft. Berlin 1878) und R. MAGNUS (Goethe als Naturforscher, Leipzig 1906) weit über das Ziel hinausschossen.

Andererseits haben wir zu beachten, daß es heute doch auch niemand einfällt, VON HALLER oder VON BAER als Dichter zu studieren oder sie als solche zum Vorbilde zu stellen. Warum will man hier für Goethe eine Ausnahme machen? Den Naturforscher Goethe kannte man kaum mehr in Deutschland, als der Engländer LEWES (Life of Goethe, 1855, 1863—1864) ihn aufs neue entdeckte. Seither entstand die Hochflut der Publikationen über „Goethe als Naturforscher", in denen GOETHE meiner Ansicht nach vergewaltigt wird.

[86]) A. BIELSCHOWKI, Goethe. Sein Leben und seine Werke, München 1902—1904, S. 433. GOETHE als Naturforscher ist in diesem Buche durch S. KALISCHER bearbeitet.

[87]) Die gleiche Überschätzung findet man bei E. GEOFFROY ST. HILAIRE, der auch zeitweise so schrieb und sich gerierte, als ob er die Idee des gemeinsamen Typus (Unité de composition) entdeckt habe (Philosophie anatomique 1818, Principe de philosophie zoologique 1830), wenn er andererseits auch bessere Augenblicke hatte. Gegen seine Anmassung protestierte schon J. Fr. MECKEL (System der vergl. Anatomie, Vorrede S. XI. Halle 1821) und C. A. S. SCHULTZE: Systematisches Lehrbuch der vergl. Anatomie, S. 3. Berlin 1828.

[88]) W. A. VIII. 76. 14—15; VIII. 10.

[89]) HARALD WALLERIUS, De varia hominum forma externa. 1705. J. A. FABRICIUS, Dissertatio de hominibus orbis nostri incolis species et orto auito inter se non differentibus. Hamburg 1721.

[90]) Schon im Jahre 1654 schrieb der Niederländer H. REGIUS unter dem Titel „De Bestia": „Animal est bestia et homo" (Philosophia naturalis. Ed. sec. p. 330. Amsterdam 1654.

[91]) R. M. MEYER „Goethe" Berlin 1895, S. 571. GOETHE beurteilte sich selbst besser, denn er schrieb an SÖMMERRING, als er ihm das Manuskript über das Os intermaxillare schickte: „Sollte ich mich aber irren und Ihnen statt einer Neuigkeit, wie ich glaube, nur etwas Bekanntes vortragen, so verzeihen Sie es, da mir meine Geschäfte wohl erlauben, manchmal einen Blick auf die Natur und die Bücher zu tun, welche sie uns kennen lehren, es aber in meiner Lage unmöglich ist, von dem, was andere vor uns entdeckt haben, genau unterrichtet zu sein." (Goethe-Jahrbuch XIII. S. 167.) So auch an KNEBEL, den 17. November 1784: „Leider kann ich nur einen Blick auf die Natur tun, und ohne Studium der Schriftsteller, die in diesen Fächern gearbeitet haben, läßt sich auch nichts tun." W. A. Abt. IV. Bd. VI. S. 390. 15—17.

[92]) Die Überschätzung der eigenen Leistung steigt fast bis zur Komik, wenn wir bei ECKERMANN lesen: „Auf alles, was ich als Poet geleistet habe", pflegte er wiederholt zu sagen, „bilde ich mir gar nichts ein. Es haben treffliche Dichter mit mir gelebt, es lebten noch trefflichere vor mir und werden ihrer nach mir sein. Daß ich aber in meinem Jahrhundert in der schwierigen Wissenschaft der Farbenlehre der einzige bin, der das Rechte weiß, darauf tue ich mir etwas zugute, und ich habe daher ein Bewußtsein der Superiorität über viele." (II. 19. 2. 1829.) Eine ähnliche Überschätzung seiner selbst und Herabwürdigung seiner Vorgänger bringt W. A. VI. 167. 18—25. Ebenso komisch wirkt, was er in bezug auf BURNETT schreibt (VI. 270. 16): „Er trifft zwar, wie es scheint, nicht völlig mit unseren Vorstellungen zusammen, behandelt aber doch die Angelegenheit mit Ernst und Umsicht", oder auch, wenn er darüber entrüstet ist, daß REICHENBACH nicht genauer referiert wird (VI. 274), der doch die Metamorphose behandelt hatte.

Erklärlich wird diese Überschätzung seiner Leistungen durch die Erwägung, daß das große Talent auf seinem Gebiet spielend schafft; die schönsten Lieder entfließen dem Dichter fast unbewußt, ganz wie schwierige Lösungen anderer Fragen dem Denker, dem Mathematiker, oft zufallen in Augenblicken, an welchen er glaubt an andere Dinge zu denken. In den Fächern aber, für welche man kein so ausgesprochenes Talent hat, muß angestrengt gearbeitet werden, um etwas zu leisten. Nun schätzt der Verfasser das Geleistete gerne nach der darauf verwendeten Anstrengung und schätzt so verkehrt. Diese Beobachtung kann man häufig bei vielseitigen Forschern machen.

93) Bekanntlich ist GOETHES Bibliothek erhalten geblieben und liegen außerdem die Verzeichnisse der Bücher vor, welche GOETHE aus den Bibliotheken in Weimar und Jena geliehen hat. Auf dem Goethe-Archiv wurde mir erlaubt, diese noch nicht veröffentlichten Kataloge einzusehen. Dabei fiel mir auf, daß GOETHE bis in seine letzten Jahre immer wieder auf die Schriftsteller zurückkehrte, welche er im Anfang seiner Studienzeit kennen gelernt hatte. So DE MAILLET, BUFFON, GALENUS, CAMPER, SÖMMERING, LODER. Diese standen entweder in seiner Bibliothek, oder sie wurden geliehen. Unter den geliehenen Büchern kehrte besonders der doch damals schon ganz veraltete BUFFON immer wieder zurück. Von CUVIER scheint er nur die Ossements fossiles, Révolution du globe, Elements élémentaires gekannt zu haben, während dessen so weit wichtigere Leçons d'anatomie und Règne animal nie genannt werden. Man bemerkt nicht, daß er VICQ D'AZYR, GRATIOLET, BICHAT je studiert habe, auch LAMARCK, V. BAER, RATHKE blieben ihm unbekannt, und was besonders auffällt, auch der größte deutsche Anatom der damaligen Zeit „MECKEL". Er erwähnt ihn nur als Übersetzer der Arbeit C. Fr. WOLFFS. Wohl kannte er die echten Naturphilosophen wie SPIX, BOJANUS, GEOFFROY SAINT HILAIRE, CARUS, D'ALTON, wie auch die Naturphilosophen unter den Botanikern. Darüber an anderer Stelle.

94) Über Atavismen handelten bereits J. DIEMERBROECK 1672, AUTENRIETH 1797, BLUMENBACH 1789, BRUGNONE 1805 und besonders MECKEL 1815, 1821.

95) Betrachtungen über das Biogenetische Grundgesetz findet man niemals bei GOETHE, obgleich KIELMAYER ihn darauf hingewiesen hatte. GOETHE schrieb in seinem Tagebuch (1797): „Über die Idee, daß die höheren organischen Naturen in ihrer Entwicklung einige Stufen vorwärts machen, auf denen die anderen hinter ihnen zurückbleiben." Vergleiche über sein Verhältnis zu KIELMAYER: Aus Herders Nachlaß, herausgegeben von H. DÜNTZER, Bd. I. S. 145. Frankfurt 1856. Das biogenetische Grundgesetz war zu GOETHES Zeit bereits allgemein bekannt, wie meine historische Studie: „Das biogenetische Grundgesetz" zeigt. (Zoologischer Anzeiger, Bd. XXXVIII. Nr. 20/21, 14. November 1911.)

96) Genealogische Tabellen oder Stammbäume fertigten bereits an: PALLAS 1766, DUCHESNE 1766, VICQ D'AZYR 1774, LAMARCK 1809 u. a. Die Verwandtschaft in Baumform gaben z. B. VALLISNERI 1733, SCHWEIGGER 1820, STRAUSS-DÜRCKHEIM 1828, TREVIRANUS 1831. Die geologische Stufenfolge kannten: DE MAILETT 1748, SOULAVIE 1780, STEFFENS 1801, GÖRRES 1805, VON BUCH 1806, TREVIRANUS 1802, PHILITES 1809, CUVIER 1812, LENHOSSÉK 1816, TAUSCHER 1818 und andere.

97) Aus der Zeit vor GOETHES Tode konnte ich die Namen von 140 Naturforschern sammeln, welche die Veränderlichkeit der Art deutlich gelehrt haben. An richtige Deszendenz glaubten z. B.: DE MAILLET 1748, DEL DE SALES 1777, BAUMANN 1751, MAUPERTUIS 1768, E. DARWIN 1789—94, FABRICIUS 1804, HAGEN 1808, TREVIRANUS 1802, LAMARCK 1809, DOORNIK 1816, PANDER 1820, LINK 1821, MECKEL 1821, NÖGGERATH 1822, KAUP 1829, TAUSCHER 1818, BICHAT 1818, VOIGT 1823, ohne daß GOETHE je darauf reagierte. Darauf kommen wir zurück.

98) W. A. XI. 125. 18.

99) Nach K. VON BARDELEBEN, Goethe als Anatom, S. 180. Nach RIEMER (Briefe von und an Goethe) nahm GOETHE die Botanik und Osteologie 1806 wieder auf, auf den Wunsch GALLS.

100) Gegen diese protestierte auch ED. ENGEL, Goethe, der Mann und das Werk. Berlin 1909.

101) GOETHE selbst forderte, daß jeder nur im Lichte seiner Zeit betrachtet werden solle. W. A. VI. 218. 10. VI. 251. 12.

II.

War Goethes Naturanschauung teleologisch oder mechanisch?

Seit BACOS und CARTESIUS' Auftreten hielt eine rationalistische, in ihrer äußersten Konsequenz mechanische Naturanschauung ihren Einzug in die Welt. Die „äußerste Konsequenz“ wurde allerdings zunächst noch nicht gezogen. Beide genannte Männer und ihre Schüler dachten teleologisch, sobald sie den Ursprung der Erscheinungen und der Wesen behandelten, so daß ein CARTESIUS sogar versuchte, Beweise für die Existenz Gottes zu erbringen. Rationalistisch waren sie allein sekundären Tatsachen und Erscheinungen gegenüber, namentlich solchen, die unseren Untersuchungen zugänglich sind. Dieser Rationalismus führte gleichwohl, besonders in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und speziell in Frankreich zum Atheismus. Den Höhepunkt darin erreichte DE LAMETTRIE, der einen scharf ausgeprägten Materialismus oder Mechanismus propagierte.

Im 19. Jahrhundert folgte eine Reaktion, die ungefähr fünf Dezennien dauerte, worauf der Materialismus durch FEUERBACH, BÜCHNER, MOLESCHOTT und DARWIN zurückkehrte und vor allem die Naturforscher im Sturm seiner Herrschaft unterwarf.

Gewinnt eine bestimmte Moderichtung auf solche Weise die Oberhand, dann ist die natürliche Folge, daß jemand, der sich ihr nicht anschließt, auch nicht mitzählt.

Da es nun in Deutschland Mode geworden, GOETHE als Nationalheros zu verehren, auch auf dem Gebiet der Naturwissenschaften, so verstand es sich von selbst, daß man dies nur tun konnte, wenn man in ihm einen Anhänger der mechanischen Naturanschauung sah.

BIELSCHOWSKI [1]) schrieb denn auch kurzweg: „Die Welt war in teleologische Denkweise verfallen; nur Goethe nicht, darin war er nahezu isoliert“.

LANGE [2]) hingegen kam zu dem Resultat: „Auch Goethe verwahrte sich dagegen, daß man den Gott Spinozas als einen abstrakten Begriff, das heißt, als eine Null auffasse, während er doch vielmehr das allerreellste, tätige Eins sei, das zu sich spricht: Ich bin, der ich bin, und werde in allen Veränderungen meiner Erscheinungen sein, was ich sein werde. So entschieden Goethe

sich von dem Newton'schen Gott abwandte, der die Welt nur ‚von Außen stiesse', so entschieden hielt er fest an der Göttlichkeit des inneren, einheitlichen Wesens, welches in seinen Erscheinungen, den Menschen, nur als Welt erscheint, während er seinem wahren Wesen nach über jede Vorstellungsweise eines seiner Geschöpfe erhaben ist. Noch in späteren Jahren flüchtete GOETHE zu Spinoza's Ethik[3]), wenn ihn eine fremdartige Anschauung unangenehm berührt hatte, und er nennt es seine reine, tiefe, angeborene und geübte Anschauungsweise, die ihn „Gott in der Natur, die Natur in Gott zu sehen unverbrüchlich gelehrt habe."

Als ein vertrauenswürdiger Forscher belehrt uns LANGE somit in kurzen Worten, daß GOETHE zwar nicht den biblischen Gott verehrte (was auch niemand erwartet hätte), aber doch bis zuletzt ein Anhänger des Spinozistischen Pantheismus blieb, der einen Ursprung und einen Zweck anzugeben weiß.

In „Wahrheit und Dichtung" erklärte er selbst[4]), daß ihm der französische Atheismus nicht zusagte: „Auf philosophischem Wege erleuchtet und gefördert zu werden, hatten wir keinen Trieb noch Hang. Über religiöse Gegenstände glaubten wir uns selbst aufgeklärt zu haben (er hatte vor Zeiten der Mystik gehuldigt) und so war der heftige Streit französischer Philosophen mit dem Pfafftum uns ziemlich gleichgültig." „Alles sollte notwendig sein und deswegen kein Gott. Könnte es denn aber nicht auch notwendig einen Gott geben? fragten wir." „Allein wie hohl und leer ward uns in dieser tristen atheistischen Halbnacht zu mute . . ." „So waren wir denn an der Grenze von Frankreich alles französischen Wesens auf einmal bar und ledig."

Diese Worte sagen ungefähr dasselbe wie die, welche LANGE nach gründlichen Goethestudien niederschrieb, und es ist sehr beachtenswert, daß der sonst so wenig zuverlässige MAGNUS[5]), der aus GOETHE so gerne einen modernen Naturforscher machen möchte, dennoch zugibt, GOETHE sei bis an sein Ende Pantheist geblieben. Er zitiert bei diesem Anlaß folgende Worte: „Wir können bei Betrachtung des Weltgebäudes in seiner weitesten Ausdehnung in seiner letzten Teilbarkeit uns der Vorstellung nicht erwehren, daß dem Ganzen eine Idee zu Grunde liege, wonach Gott in der Natur, die Natur in Gott, von Ewigkeit zu Ewigkeit schaffen und wirken möge."

Nehmen wir nun ECKERMANNS „Gespräche mit Goethe" zur Hand, so bekommt man den Eindruck, daß GOETHE sich während

seiner letzten Lebenszeit sogar NEWTON näherte. Denn wir ersehen daraus, daß er an die Unsterblichkeit[6]) oder an ein zukünftiges Leben und an einen höheren Willen[7]) glaubte. Wir finden ferner Äußerungen wie diese: „Wie das Sittliche in die Welt gekommen?“ „Durch Gott selber“, erwiderte GOETHE, „wie alles andere Gute“[8]). An einer andern Stelle: „Dafür danke ich dem Himmel als für eine besondere Gunst“[9]). Weitere Äußerungen zeigen eine große Annäherung an das Christentum[10]); wieder andere beweisen, daß auch er nicht frei war vom Aberglauben. Dieser Aberglaube macht sich in den folgenden Worten[11]) speziell bemerkbar: „Vogel ist zum Arzt wie geboren und überhaupt einer der genialsten Menschen, die mir je vorgekommen sind. Doch wir wollen nicht sagen wie gut er ist, damit er uns nicht genommen werde“. Zur selben Richtung gehört auch sein Glaube an Dämonen oder an das Dämonische[12]), das häufig in seinen Gesprächen wiederkehrt.

Wir könnten es hiermit genug sein lassen, da GOETHES Religiosität über allen Zweifel feststeht[13]), hätte man nicht schon die Beobachtung gemacht, daß ein Naturforscher ein geistiges Doppelleben führen kann; in seinem privaten Leben ist er Teleolog, dagegen Materialist bei seinen naturwissenschaftlichen Untersuchungen. Demnach haben wir zu ergründen, ob GOETHE diese Studien von Teleologie frei zu halten wußte oder nicht.

Schlagen wir nun zuerst einmal sein berühmtes Werk „Erster Entwurf einer allgemeinen Einleitung in die vergleichende Anatomie“ auf, das ihm den allerdings unberechtigten Ehrentitel verschaffte, einer der Begründer der vergleichenden Anatomie zu sein[14]). Dabei stoßen wir auf ein Kapitel „Über einen aufzustellenden Typus“. Wenn man auch zugibt, daß die Annahme eines für alle Tiere geltenden Typus die Osteologie erleichtert, so hätte GOETHE hier doch in erster Linie zeigen sollen, warum alle Tiere einen gemeinsamen Typus aufweisen oder wie die Urform beschaffen war, die er für alle voraussetzt. Das einzige konkrete Beispiel, das an Urform erinnert, ist sein Hinweis auf die drei Teile des Insektenkörpers[15]), die der Dreiteiligkeit des Körpers der Säugetiere entsprechen sollen. Im übrigen ist das ganze Kapitel ein bloßes Spielen mit Worten[16]). GOETHE (schrieb REYS[17])) stellt sich die Geschöpfe als eine Anzahl von Ziffern ohne Rangordnung vor, denn er läßt sie „hin und herweichen“, sucht darauf von diesen Ziffern den größten allgemeinen Divisor und nennt diesen das „Urbild“. Sein Typus (Urbild, Schema) war also bloß eine Idee im Sinne PLATOS

8*

und als solche teleologisch, im Einklang mit seinem Pantheismus. Der Typus war für die Gott-Natur dasselbe als der Kanon für den bildenden Künstler. Diese Idee war übrigens auch unrichtig! Noch während GOETHES Leben ward dargelegt[18]), daß die Tiere nach sehr verschiedenen Grundtypen gebaut sind. Er aber, ebenso wie GEOFFROY ST. HILAIRE, war einer der wenigen, die es wagten, an der „Einheit des Typus" für die ganze Tierwelt festzuhalten. Diese nicht durch Tatsachen gestützte Theorie führte dann schließlich zu der Konsequenz, daß die Insekten, weil man sie mit den Säugetieren vergleichen wollte, als Tiere beschrieben wurden, die eigentlich auf ihrem Rücken laufen und deren Hautpanzer den Wirbeln der Säugetiere entspricht, während ihre Extremitäten dann als heraustretende Rippen aufgefaßt werden mußten. Solche Ideen, wenn sie auch heute noch zuweilen auftauchen, verdienen doch nur ein Achselzucken[19]); wir werden sie in einem der folgenden Aufsätze ausführlicher besprechen müssen.

Wäre GOETHE ein Naturforscher in modernem Sinne gewesen, dann hätte er (und hierauf deutete schon Helmholtz[20])) in erster Linie trachten müssen, eine Antwort auf die Frage zu geben: Wie denn die Übereinstimmung im Bau entstanden sein möchte, die in uns die Idee des gemeinsamen Typus erweckte. Er hätte dann die Erklärung auf zweierlei Wegen suchen können. Der erste wäre gewesen, die eine Tierform sich aus der andern entwickeln zu lassen. Dieser Gedanke war doch bereits genugsam ausgearbeitet worden, selbst in den ihm wohlbekannten Werken von DE MAILLET[21]), BUFFON, E. DARWIN und F. S. VOIGT und während GOETHES Lebzeiten erschienen noch eine Reihe anderer, die die Lösung in der nämlichen Richtung suchten[22]), ohne daß er jemals an ihre Seite trat. Der zweite Weg lag infolge der schon vorliegenden embryologischen Forschungen nicht weniger deutlich da. GOETHE hätte von dem Grundgedanken ausgehen können, daß die Natur ein Lebewesen nur in einer bestimmten Stufenfolge gestalten könne, weshalb alle Embryonen zuerst einander gleichen müssen, wodurch denn auch die Übereinstimmung der erwachsenen Tiere plausibeler wird. Er kannte WOLFF[23]), der schon diesen Weg betreten hatte, sehr gut, er kannte ferner eine Anzahl von Männern, die Embryologie trieben und dennoch hat er sein ganzes Leben lang, mit Ausnahme für einige Schädelknochen[24]), niemals irgend eine Schlußfolgerung aus der Embryologie gezogen. Es ist heute fast vergessen, daß man damals schon allgemein

wußte, daß das höher stehende Geschöpf während seiner Entwicklung im Mutterleibe Formen zeigt, die an die tieferstehenden Organismen erinnern [25]). Wir nennen diese Erscheinung gegenwärtig das „Biogenetische Grundgesetz"; es ist eine der mächtigsten Stützen der Abstammungslehre. GOETHE kannte es, wendete es gleichwohl niemals an, fühlte demnach nichts für diese Richtung. Daraus geht wiederum hervor, daß ihm „Typus" eine „Idee" war, die eine denkende, alles beherrschende Gottheit (Natur) voraussetzte, ja forderte und als solche nicht weiter erklärbar war [26]). Solch eine Auffassung ist reinste Teleologie. Gleiches gilt von seinem Lehrsatz: „Korrelation der Teile", von anderen „loi de balancement" oder „Kompensationstheorie" genannt. Er glaubte, „daß keinem Teile etwas zugelegt werden könne, ohne daß einem anderen dagegen etwas abgezogen werde und umgekehrt [27])." So hat z. B. die Giraffe nach seiner Ansicht deshalb einen kleinen Rumpf, weil ihr Hals und ihre Beine so lang sind, es hat der Maulwurf solch kurze Extremitäten, weil alles verfügbare Material für den Rumpf verbraucht ist. Die Wiederkäuer haben keine Schneidezähne, weil das Material zur Bildung der Hörner gedient hat. CUVIER (Madelaine de Saint Agy) verurteilte schon solche Theorien: der Rumpf der Giraffe scheint allerdings klein zu sein, ist es aber tatsächlich nicht; der Rumpf des Maulwurfs ist nur scheinbar so groß, in Wirklichkeit ist er klein, und die zahnlosen Tiere haben ein noch viel unentwickelteres Kauorgan als die Wiederkäuer und doch keine Hörner. Abgesehen davon, daß dieses sogenannte Naturgesetz, welches nur auf Vergleichung relativer Größenverhältnisse fußte, unrichtig war, war es, und darum handelt es sich hier, durch und durch supernaturalistisch. Also, auch als Naturforscher blieb GOETHE Teleolog [28]). Als Hauptzeugen für diese Behauptung können wir GOETHE selbst nennen, denn er schrieb in seinen historischen Betrachtungen über ROBERT BOYLE: „Als man die teleologische Erklärungsart verbannte, nahm man der Natur den Verstand; man hatte den Mut nicht ihr Vernunft zuzuschreiben und sie blieb zuletzt geistlos liegen. Was man von ihr verlangte, waren technische, mechanische Dienste, und man fand sie zuletzt auch nur in diesem Sinne faßlich und begreiflich [29])".

Darum verurteilte er auch den Zufall, der später durch DARWIN eine solch große Rolle zu spielen begann. „Kein Teil desselben ist von innen betrachtet unnütz" [30]), oder „Denn im organischen Körper kann nichts zufällig sein [31])." Auch die Mystik aus den

Jahren seiner Jugend überfällt ihn noch zuweilen bei Naturbetrachtungen. Sonst hätte er nicht schreiben können, was er vom Schwanz der Tiere behauptete, nämlich daß dieser „eigentlich nur als eine Andeutung der Unendlichkeit organischer Existenzen angesehen werden kann“ [32]). An einer anderen Stelle lesen wir in seinen naturwissenschaftlichen Studien: „Das Höchste was wir von Gott und der Natur erhalten haben, ist das Leben . . . Die zweite Gunst der von oben wirkenden Wesen“ [33]). Wieder an einer anderen Stelle [34]) fand ich den Passus: „Der Forscher kann sich immer mehr überzeugen, wie wenig und einfaches von dem ewigen Urwesen in Bewegung gesetzt, das Allermannichfaltigste hervorzubringen fähig ist“.

Zur Erklärung der organischen Gebilde nahm er auch eine besondere Kraft als vorhanden an, die er „Bildungstrieb“ nannte [35]) und sprach häufig von „inneren Gesetzen“ bei Pflanzen.

Wie konnte man doch auf den wunderlichen Gedanken kommen, daß Goethe die Teleologie bekämpft habe? Dieser Ruhm ward ihm besonders durch die folgende Äußerung in seinen Schriften zuteil: „Solche Nützlichkeitslehrer sagen wohl: der Ochse habe Hörner um sich damit zu wehren. Nun frage ich aber: warum hat das Schaf keine? Und wenn es welche hat, warum sind sie um die Ohren gewickelt, so daß sie ihm zu nichts dienen? Etwas anderes aber ist es, wenn ich sage: Der Ochse wehrt sich mit seinen Hörnern weil er sie hat“. Man vergleiche diese Stelle besonders mit dem über denselben Gegenstand handelnden Gespräch mit Eckermann [36]). Dann wird einem jeden klar werden, daß Goethe hier an erster Stelle die Physico-Theologen [37]) lächerlich machen wollte, die meinten, daß für Alles ein Zweck zum Wohle der Menschen angegeben werden müsse. So hatte man zum Beispiel behauptet [38]), daß „der Korkbaum gewachsen ist, damit wir unsere Flaschen pfropfen“. Gelang es nicht, dergleichen Erklärungen zu finden, so verlangte diese Richtung doch den Nachweis, daß die Formen eines organischen Wesens nützlich und nötig für dieses seien. Goethe hingegen erklärte Alles mit Hilfe seiner Lehrsätze: „Korrelation der Teile“ oder „ein gemeinschaftlicher Typus“, war aber mit beiden nicht weniger teleologisch. Er hatte alle Naturforscher auf seiner Seite, sobald er gegen die Übertreibungen der Physico-Theologen Front machte, die Blumenbach [39]) so richtig gekennzeichnet hat. Blumenbach selbst schloß dann aber auch mit dem Geständnis,

daß wir ohne Teleologie nicht auskommen können. Es ist allgemein bekannt, daß auch IMMANUEL KANT[40]) zum gleichen Resultat kam und auch bei GOETHE verleugnet sich diese Überzeugung nicht, obschon er niemals so deutlich wird wie BLUMENBACH und KANT.

Dies ist denn auch das Endresultat seines Werkes, das gerade diesen Fragen gewidmet ist: „Versuch einer allgemeinen Vergleichungslehre[41]). Es beginnt mit einem Angriff auf die Teleologie: „Die Vorstellungsart, daß ein lebendiges Wesen zu gewissen Zwecken nach außen hervorgebracht und seine Gestalt durch eine absichtliche Urkraft dazu determiniert werde, hat uns in der philosophischen Betrachtung der natürlichen Dinge schon mehrere Jahrhunderte aufgehalten und hält uns noch auf". Es folgt darauf eine Auseinandersetzung der plattesten Teleologie, die von der Voraussetzung ausgeht, daß alles mit Bezugnahme auf den Menschen und zu seinem Besten geschaffen worden sei; weswegen man eine Erscheinung als erklärt betrachtete, sobald man ihre Nützlichkeit für den Menschen dargelegt hatte. Diese Teleologie war übrigens eine natürliche Folge der Tatsache, daß die ganze Naturwissenschaft sich aus der Heilkunde entwickelt hatte. GOETHE beweist nun ferner, daß diese Theorie für den Naturforscher ein für allemal zu verwerfen sei. Kann er sich ihr als Mensch auch nicht ganz entschlagen, als Forscher muß er sich gänzlich von ihr losreißen. Fährt er dann weiter fort, daß man sich gewöhnen müsse „Verhältnisse und Beziehungen nicht als Bestimmungen und Zwecke anzusehen", dann wissen wir, namentlich wenn wir des oben zitierten Gesprächs mit ECKERMANN gedenken, wie wir diese Worte zu deuten haben. „Bestimmungen und Zwecke", die man früher meinte feststellen zu können, müssen ersetzt werden durch seine gleichfalls teleologischen Naturgesetze. Daß er auch in diesem „Versuch" nicht daran denkt, alle Teleologie beiseite zu setzen, geht aus den nun folgenden Betrachtungen über innere und äußere Einflüsse und Kräfte deutlich hervor[42]). Die inneren schreibt er der Weisheit und der Macht eines vom Anbeginn aller Dinge wirksamen Schöpfers zu, die äußeren dagegen der „Natur". Innere Einflüsse bestimmten z. B. den allgemeinen Typus der Wirbeltiere, äußere bildeten diese dergestalt um, daß ein Säugetier die Gestalt eines Fisches annehmen konnte. (Wie der Walfisch.) GOETHE setzte also das Vorhandensein eines Schöpfergeistes voraus (die Weisheit eines denkenden Wesens[43]))

und dann konnte er Absicht und Zweck im allgemeinen Sinne nicht ableugnen. Wer sich für diese Fragen interessiert, vergleiche noch seine ebenfalls gegen die Teleologie gerichtete Äußerung im 6. Teil seiner Werke (W. A. S. 282—283), woraus deutlich hervorgeht, daß er völlig mit den Ideen des von ihm zitierten Kant übereinstimmte. Auch dieser verlangte von Naturforschern, daß sie bei ihren Untersuchungen teleologische Auslegungen vermeiden sollten, gab aber gleichzeitig zu, daß wir, sobald lebende Organismen uns beschäftigten, der Teleologie niemals völlig entraten könnten[44]). Die oben erwähnten äußeren Kräfte, die den unveränderlichen Typus an den Außenseiten umbilden, darf man durchaus nicht in darwinistischem Sinne auffassen. Denn diese Kräfte, welche Goethe „Urkraft der Natur“ nennt, faßt er wiederum mehr oder weniger personifiziert auf, wie folgende Sätze zeigen: „Wir treten also der Urkraft der Natur nicht zu nahe“[45]), oder „ihre (der Natur) Intentionen sind zwar immer gut, allein die Bedingungen sind es nicht, die dazu gehören, sie stets vollkommen zur Erscheinung gelangen zu lassen[46]).“ Aus keiner einzigen Zeile geht hervor, daß diese „Natur“ genannten Kräfte in darwinistischem Sinne aufgefaßt werden dürfen. Auch dort, wo er in der Geschichte seiner botanischen Studien[47]) erklärt: Daß das Wechselhafte der Pflanzengestalten bei ihm die Vorstellung erweckt habe, „die uns umgebenden Pflanzenformen seien nicht ursprünglich determiniert und festgestellt, ihnen sei vielmehr, bei einer eigensinnigen, generischen und spezifischen Hartnäckigkeit, eine glückliche Mobilität und Biegsamkeit verliehen, um in so viele Bedingungen, die über dem Erdkreis auf sie einwirken, sich zu fügen und darnach bilden und umbilden zu können.“ Dann dachte er auch dabei nicht etwa an eine blindwirkende Naturzüchtung, sondern an eine denkende, handelnde, wählende Natur. Jedenfalls zerstörten die Kräfte dann die Grenzen der Species nicht.

Ebenso darf uns seine Bemerkung über die Wirbeltiere: „daß alle nach einem Urbilde geformt seien . . . das sich noch täglich durch Fortpflanzung aus- und umbildet“[48]), nicht etwa auf den Gedanken bringen, daß damit Variabilität gemeint sei; denn aus anderen Stellen[49]) geht hervor, daß es lediglich die Natur ist, welche modifiziert. Sagt er: „Das Tier wird durch Umstände zu Umständen gebildet“[50]) so sehen wir aus dem Beispiel vom Fisch, vom Adler, vom Löwen[51]), wie es gemeint ist. Überall schafft

ein denkender, handelnder Geist. So werden wir nun auch zu der Frage geführt, die schon so häufig besprochen worden ist: War Goethe ein Vorläufer DARWINS?

Eingehende historische Studien, welche den vorliegenden vorausgingen [52]), haben mich belehrt, daß das Wort „Prädarwinist" meistens in ganz falschem Sinne gebraucht wird.

Es hat sich zum Ruhme DARWINS eine Legende gebildet, die sein Haupt wie eine Gloriole umstrahlt; dazu gehört die oft wiederholte und doch grundfalsche Behauptung, daß die ganze moderne Naturwissenschaft erst durch ihn inauguriert worden sei, weil alle Naturforscher vor ihm an der Unveränderlichkeit der Tierarten gläubig festhielten und so auch an der in der Bibel erzählten Schöpfungsgeschichte.

Diese Mythe beherrschte und beherrscht die Gemüter auch sehr gelehrter Männer derart, daß sie jedem, der Antidarwinist war oder ist, zuriefen: Mit Ihnen ist nicht zu reden. Sie glauben noch an die biblische Schöpfungsgeschichte; das bezeichnete man in Deutschland auch wohl als „Köhlerglaube". Im Gegensatz hierzu kann ich beweisen, daß beinahe alle Naturforscher von einiger Bedeutung schon lange vor DARWIN und während der langen Lebensdauer Goethes überzeugte Evolutionisten waren, und sehr viele [53]) nicht mehr daran glaubten, daß jede Tierart für sich geschaffen sei. Auch ist es eine Tatsache, daß alle Facta, worauf DARWIN späterhin seine Selektionstheorie baute, den Zeitgenossen GOETHES wohl bekannt waren.

Es ist also sehr töricht, wenn man in bezug auf diese Facta bezw. auf die daraus direkt gezogenen Schlußfolgerungen, die man auch wohl Beweise für die Deszendenztheorie nennt, von Praedarwinismus spricht. Gerne benutzt man diesen Ausdruck dort, wo man in älteren Schriften die Veränderlichkeit der Art verteidigt findet, weil man nicht weiß, wie weit verbreitet diese Auffassung war. Will man dies alles als Prädarwinismus bezeichnen, dann kann man ebensogut alle Naturforschung erst mit DARWIN anfangen lassen.

Was in den Hörsälen gelehrt wurde, kann nicht zum Prädarwinismus gehören und folglich auch nicht die Evolutionstheorie, die schon ein halbes Jahrhundert vor Darwin nur noch einzelne Widersacher unter den Fachgelehrten aufzuweisen hatte. Nur insoweit man damals schon die Evolutionsidee materialisierte und somit eine fleischliche Abstammung aller ungleichartigen Wesen aus einigen

Urformen annahm, ist man berechtigt, von Prädarwinismus vor 1859 und auch während der Goetheschen Periode zu sprechen. Solche echte Prädarwinisten waren damals noch selten; die man später als solche bezeichnete, weil man die Lehre gerne mit berühmten Namen zierte, gehörten dieser Gruppe meistens nicht an und dennoch gab es vielleicht mehr, als man allgemein annimmt[54]). Wenn man sie vergessen konnte, so war dies nur eine Folge des traurigen Umstandes, daß die Geschichtsschreibung der Naturforschung noch sehr jung ist, daß sie weit mehr eine Darstellung der Koryphäen als eine solche der Ideen ist. Hierbei wollen wir uns aber jetzt nicht aufhalten.

Alle Grundsätze oder Beweise, worauf die moderne Abstammungslehre beruht: der embryologische[55]) und geologische Beweis[56]), der Einfluß der Zähmung und der Isolierung, die Veränderung der Art durch äußere Einflüsse, durch Übung und Anpassung, durch Zuchtwahl, durch Kreuzung und Vererbung erworbener Eigenschaften etc. etc. waren also lange vor Darwin und noch zu Goethes Lebzeiten Gemeinbesitz geworden. Nur bebten die meisten davor zurück (wie Kant sich ausdrückte), alle diese Beweise zu einer Abstammungslehre zu verbinden, wenn schon die Gedanken vieler Forscher diese Richtung eingeschlagen hatten. Man ging gewöhnlich nicht weiter, als zu einer supernaturalistisch gedachten Evolution und verwarf die materialistische Abstammung aus einfacheren Urformen. Einer der wenigen, die hierauf deutlich hingewiesen haben, war Max Müller; seine Mitteilungen[57]) wurden indessen von der Flut materialistischer, Darwin verherrlichender Literatur verschlungen. Wer heutzutage Darwins Einfluß oder Darwins Bedeutung richtig beurteilen will, muß von allem absehen, was nach dem Jahre 1859 geschrieben wurde, er muß sein Wissen sozusagen zurückschrauben bis vor diesen Zeitpunkt und sich dann fragen: „Welchen Eindruck macht Darwins Buch jetzt auf mich.“ Hierfür findet sich an dieser Stelle natürlicherweise nicht der Platz.

Wir brauchen zur Beurteilung Goethes vom Darwinistischen Standpunkte aus, da wir schon wissen, daß er auch als Naturforscher Teleolog blieb, nur noch diese Frage zu stellen: Glaubte Goethe an Abstammung im Sinne der Blutsverwandtschaft verschiedenartiger Wesen. Häckel hat auf diese Frage längst in zustimmender Weise geantwortet, wozu er einzelne Gedanken Goethes aus ihrem Zusammenhang herausriß und sie nun als Beweise für

seine Auffassung verwertete. Es ist leicht bei GOETHE und seinen Zeitgenossen Gedanken zu finden, die sich im Darwinistischen Sinne deuten lassen [58]), weil der supernaturalistische Evolutionist, der als solcher nichts von Abstammung wissen wollte, sondern an der Unveränderlichkeit der Art festhielt, doch Ausdrücke gebrauchte wie „Abstammung, Verwandtschaft, Genesis [59]), Genealogie, Entwickelung etc. und trotzdem nur an eine ideelle Evolution [60]) dachte. Stößt man nun, ohne historische Vorkenntnisse zu haben, auf Sätze, die derlei Ausdrücke enthalten, dann kann man leicht versucht sein, diese Ausdrücke als Beweise für GOETHES Glaube an Abstammung in weiteren Sinne zu betrachten. Ich wünsche eine Beweisführung durch Zitate ganz zu vermeiden, und kann mir dies auch darum erlauben, weil die von HÄCKEL gegebene Auslegung der von ihm gesammelten, oft auch verstümmelten Zitate seit langer Zeit von KOSSMANN, SCHMIDT, BLIEDNER und CATTIE [61]) zurückgewiesen ist. Meine historischen Studien gestatten mir, einen Weg einzuschlagen, der wenigstens die angenehme Eigenschaft hat, noch neu zu sein.

Eine Eigentümlichkeit der Abstammungstheorie ist, daß sie ihren Ausgang vom Menschen genommen hat, während eine große Anzahl ernsthafter Forscher [62]) nichts gegen diese Lehre gehabt hätten, wenn man nur den Menschen dabei ausgeschaltet hätte. Ich kann an dieser Stelle nur kurz darauf hinweisen, daß der im 18. Jahrhundert geführte Streit über den Ursprung der Sprachen, über den Einfluß der Zivilisation die Behauptung entstehen ließ, daß der Mensch vom Orang-utan abstamme. ROUSSEAU [63]) war es besonders gewesen, der diesen Gedanken angeregt hatte und seine Ideen hatten ein Echo bei den französischen Materialisten und Enzyklopädisten gefunden. Unter ihren Einfluß geriet HERDER während seiner Reise durch Frankreich. Als er von dort zurückkehrte, ließ er sich in Straßburg nieder. Hier traf er mit GOETHE zusammen, verkehrte viel mit ihm und übte einen starken Einfluß auf ihn aus. HERDER arbeitete in Straßburg fürnehmlich an der Beantwortung einer Preisfrage, die derzeit von sehr aktuellem Interesse war, nämlich nach dem „Ursprung der Sprachen". Er versuchte, diese Frage in ganz evolutionistischem Sinne zu lösen, wobei er nicht ganz frei von Abstammungsideen war. Mehrfach ist behauptet worden, daß GOETHE durch HERDERS Einfluß Evolutionist geworden sei und daß der Evolutionismus dieser jungen Männer von Straßburg aus Deutschland eroberte. Wieder

eine der vielen Übertreibungen, denen wir stets in der Goethe-Literatur begegnen. Dazu gehört auch die Behauptung, daß alles Gute in Herders Naturanschauung auf Goethes Einfluß zurückzuführen sei. Wer „Wahrheit und Dichtung" kennt, wird gewiß nicht den Eindruck bekommen haben, daß Herders Arbeit einen allzu tiefen Eindruck auf Goethe gemacht hat. Allerdings las er es „mit großem Vergnügen und zu seiner besonderen Kräftigung", fügte aber hinzu, daß er nicht hoch genug stand, „um ein Urteil darüber zu begründen". Man lese weiter, was dann sofort von dem dicken Chirurg gesagt wird. So pflegt man nicht über Bücher zu schreiben, die wirklich einen tiefen Eindruck gemacht haben[64]), man lese überhaupt Goethes Mitteilungen über Herder während ihres Straßburger Zusammenseins. Vielleicht kommt man dann zu meiner Ansicht, daß, wenn man Herder den Lehrmeister Goethes nennen darf, jener dies im Sinne Mephistopheles war: „der Geist, der stets verneint". Dadurch führte er Goethe zum Nachdenken, zum Untersuchen, zur Kritik, zum Aufspüren neuer Wege; mit anderen Worten: Herder hat beigetragen, „Goethes Genie zur Entfaltung zu bringen". Goethe hatte Herder auch nicht nötig, um in Straßburg Evolution zu lernen, er las dort fleißig Rousseau, seine geologischen Liebhabereien führten ihn auf Buffons Werke und auch unter den Hochschullehrern fand er Evolutionisten. Im Jahre 1768 wurde Johann Hermann in Straßburg als außerordentlicher Professor angestellt und 10 Jahre später zum Ordinarius ernannt. Er war Evolutionist und ein großer Verfechter der Kettentheorie, die lehrt, daß alle Organismen vom niedrigsten bis zum höchsten gleich den Gliedern einer Kette durch allmähliche Übergänge miteinander verbunden sind. Gleichwohl verbesserte er diese Lehre. Er wies nämlich darauf hin, daß man nur Reihenfolgen bilden könne aus den einzelnen Organen der Tiere und nicht aus den Tieren selbst. Deshalb sind diese nicht durch eine gerade Linie, sondern netzförmig miteinander verbunden. Was den Menschen anbelangt, so war Hermann ein Anhänger der innigsten Verwandtschaft zwischen Affen und Menschen; er verglich die verschiedenen Rassen mit je einem anderen Affengeschlecht. Zwischen beiden stellte er die Anwesenheit aller denkbaren (Zwischenstufen) Übergangsformen fest. Einen Unterschied zwischen dem Seelenleben der Tiere und dem des Menschen sah er nicht. Beide werden nach ihm ausschließlich durch den Bau

des Gehirns bestimmt, ebenso wie der Charakter und die Talente. Er meinte, daß die Tiere genau wie die Menschen empfänglich seien für Veredlung in einem zukünftigen Leben. Nirgendwo ist dagegen von Abstammung bei ihm die Rede, obschon es nicht möglich war, Mensch und Tier näher zusammen zu bringen als er es getan hatte.

Goethe und Herder hatten Straßburg freilich schon verlassen, als das Hermannsche Werk (1783) erschien [65]), aus welchem ich seine Ideen kennen lernte, man darf jedoch getrost annehmen, daß er nicht auf einmal zu solchen Resultaten gelangt war. Außerdem war Hermann mit Loder, dem späteren Lehrer Goethes sehr befreundet. Original war Hermann übrigens nicht, denn vor ihm schon hatten Rousseau 1754, Moscati 1770 [66]), Monboddo 1773-1794 [67]), dasselbe behauptet, wobei sie entschieden an Abstammung dachten; denn wie soll man ihre Behauptung, daß der Mensch früher ein Vierfüßler gewesen sei, anders erklären. Das Buch des Italieners Moscati (1770), machte den meisten Eindruck und ward in mehrere moderne Sprachen übersetzt. Es wirkte deshalb so suggestiv, weil es von anatomischen Betrachtungen, also von Tatsachen ausging. Es beeinflußte Kant, der es mit einer gewissen Zustimmung kritisierte (1771), auch Schiller, weswegen dieser im Jahre 1782 schreiben konnte:

„Brücken vom Instinkte zum Gedanken,
Angeflicket an der Menschheit Schranken,
Wo schon gröbere Lüfte wehn.
In die Kluft der Wesen eingekeilet,
Wo der Affe aus dem Tierreich geilet,
Und die Menschheit anhebt aufzustehn [68]).“

In Holland gehörten P. van Schelle (1773) und A. Schrage (1780) zu Moscatis Anhängern. Das Werk des schottischen Lords Monboddo ward gleichfalls ins Deutsche übersetzt [69]) und von Herder selbst mit einer Vorrede versehen (1784).

Diese Einflüsse wirkten auf Herder, als er vom Jahre 1774 bis 1785 an seinem berühmten Buche: „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“ arbeitete, welche Arbeit Goethe seine am besten gelungene nannte [70]). Folgende Sätze können diese Behauptung belegen: „Der Menschheit jüngere Brüder sind die Tiere.“ „Der Affe ahmt nach, was er zu tun vermag. Er will sich vervollkommnen, aber er kann nicht.“

Auf der andern Seite macht er dagegen Front gegen Rousseau und will nicht zugestehen, daß die Menschen jemals Vierfüßer gewesen sein können. Er hält denn auch fest an der Unveränderlichkeit der Art, ist im übrigen teleologisch und Anhänger der supernaturalistischen Evolution von Bonnet. Bekannt ist, daß Goethe, namentlich vom Jahre 1783 ab, die Geburtswehen des Herderschen Werkes mit durchlebte, da der Verfasser ihm und Frau von Stein während mancher Abendstunden die fertigen Blätter vorlas und daß dann viel darüber hin und her gesprochen und beraten ward [71]). Bemerken wir bei Herder vorübergehende Anklänge zur Abstammungslehre, so lassen sich bei Goethe ähnliche Ideen nachweisen. Frau von Stein schrieb damals an Knebel: „Herders neue Schrift macht wahrscheinlich, daß wir erst Pflanzen und Tiere waren. Goethe grübelt jetzt gar denkreich in diesen Dingen". Der Theolog Herder bebte bald vor solchen Schlußfolgerungen zurück, Goethe ging weiter. Der Gedanke an den gemeinsamen Urtypus für Tier und Mensch, welcher damals vielen Schriftstellern schon bekannt war, ergriff ihn mächtig und führte ihn auf Knochenbaustudien, um durch diese zu beweisen, daß der Mensch nicht anders gebaut sei, als der Affe. Er schloß sich somit an Rousseau, Moscati, Monboddo an und kam in Gegensatz zu Blumenbach und Camper, die eine so weitgehende Übereinstimmung nicht zugeben wollten. Diese Opposition reizte Goethe, den bei allen Säugetieren vorkommenden Zwischenkieferknochen auch beim Menschen zu suchen, dem er von Camper und Blumenbach aberkannt worden war.

Wir können diesen Gegenstand jedoch fallen lassen, weil Goethes Untersuchungen nach dem Vorhandensein dieses Knochens schon in dem vorigen Aufsatz behandelt worden sind.

Goethe hat nie eine Zeile über seinen im Jahre 1784 eingenommenen Standpunkt drucken lassen, ja, er schloß das Manuskript über den erwähnten Zwischenkieferknochen 34 Jahre lang weg, bevor er es erscheinen ließ. Er änderte also den oben angewiesenen Standpunkt bald, den wir überhaupt nur durch zwei Briefe kennen lernen [72]), und fand Befriedigung bei dem supernaturalistisch-evolutionistischen Gedanken: „Einheit des Baues", „Ein Typus", vom Schöpfer vorgezeichnet. Auch auf ihn passen demnach die Worte Kants [73]): „Der Gedanke von der Verwandtschaft, von der Naturkette aller organischen Wesen ist ein Spiel, womit sich wohl mancher einmal unterhalten hat, das er aber,

weil damit nichts ausgerichtet wird, wieder aufgab. Man wird von ihm durch die Betrachtung zurückgescheucht, daß man hierdurch unvermerkt von dem fruchtbaren Boden der Naturforschung sich in die Wüste der Metaphysik verirrt. Der ernste Mann aber soll vor allem zurückbeben, was der Vernunft erlaubt, in grenzenlosen Einbildungen herum zu schweifen".

Der Einfluß Kants (der von Häckel auch zum Prädarwinisten gestempelt wurde) ward allerdings später vorherrschend [74]) in Goethe, wie es wohl nicht anders möglich war. Denn erstens war Schiller ein eifriger Kantianer und außerdem dozierte in Jena seit dem Jahre 1788 R. L. Reinhold, der glühendste Verfechter der Kantschen Philosophie. Für Reinhold war Kants kritische Methode eine unantastbare Wahrheit, die über die ganze Welt verbreitet werden müsse. Die „Kritik der reinen Vernunft" war bei ihm zu einer Religion geworden, deren Gott Kant, deren Prophet Reinhold war. Wer nicht ins selbe Horn blies, wurde mit Spott und Verachtung wie ein Dummkopf behandelt, wer über Philosophie anders als Kant schrieb, galt als ein Stümper, ein Dilettant. Wer ein Wort dagegen sagte, war in Vorurteilen befangen. Wer Kants Lehre antastete, dessen Moralität wurde sogar in Zweifel gezogen [75]). Ist es nicht merkwürdig, daß Jena innerhalb eines Jahrhunderts zwei solcher gleichartigen Propagandisten beherbergt hat wie Reinhold [76]) und Häckel? Daß der Gott „Darwin" dem Gotte „Kant", der Prophet „Häckel" dem Propheten „Reinhold" folgte? Auffallend ist es gewiß, daß Goethe der Abstammungstheorie so entschieden den Rücken zukehrte, daß alles, was späterhin zur Verteidigung dieser Lehre geschrieben wurde, spurlos an ihm vorüberging.

Die Werke von E. Darwin (dem Großvater des später so berühmt gewordenen Enkels) „Die Zoonomia" (1795—1799) und „Die Phytonomia" (1801) wurden ins Deutsche übersetzt [77]). Man sprach und stritt schon damals über „Darwinismus". Darwins und Lamarcks Bücher wurden in Schriften besprochen [78]), die Goethe kannte. Die „Zoonomia" fand ich sogar in seinem Bücherschrank und Goethe las sie [79]). In Jena erschien das Buch Gautieris (1806), in dem [80]) fast alles zu finden ist, was Lamarck drei Jahre später verteidigte. Dennoch ging die Bewegung vorbei, ohne daß er Anteilnahme zeigte. Ballenstedt, Krüger, Tauscher und andere, die man wohl als Prädarwinisten bezeichnen kann, arbeiteten für die Zeitschrift: „Archiv der Urwelt". Goethe kannte und

zitierte sie, rezensierte unter anderem eine darin vorkommende Studie von Körte über den fossilen Stier [81]), ließ sich aber durch sie, die die Abstammungslehre verteidigte, nur insoweit beeinflussen, als er die Möglichkeit anerkannte, der heutige Stier könne wohl aus dem Geschlecht des fossilen Stiers hervorgegangen sein. Es bleibt jedoch die Frage offen, ob er dies nicht etwa im Sinne seines Freundes, des Grafen von Sternberg auffaßte, der die fossilen Formen die Vorbilder der heutigen nannte. „Sie sind gleichsam die Stammeltern“ heißt es da, wobei man selbstverständlich nicht an Abstammung im Sinne der Blutsverwandtschaft denken darf [82]). Man achte ferner namentlich darauf, daß sowohl seine Bemerkungen über den Körteschen Stier als auch sein Artikel „Problem und Erwiderung“, dem wir weiter unten einige Zitate entlehnen werden, die die Konstanz der Art in unzweideutiger Weise lehren und drittens seine Referate über das Werk von Pander und d'Alton, das ich nunmehr behandeln muß, in ein und derselben Periode (1820—1824) geschrieben wurden.

Viel bezeichnender als alles vorher Gesagte nämlich ist Goethes Verhalten diesem Werke von Pander und d'Alton gegenüber, betitelt: „Vergleichende Osteologie 1821—1828“. Der Verfasser des Textes war nach dem Urteil der Zeitgenossen Lamarckaner, also Vorgänger Darwins und wurde auch als solcher bekämpft [83]).

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß Pander sich vor der Herausgabe des Werkes als Embryologe, d'Alton, ein Schützling des Herzogs von Weimar, als Zeichner einen Namen gemacht hatte. Deswegen nehme ich an, daß das Textliche hauptsächlich von Pander herrührt, die Zeichnungen von d'Altons Hand stammen. Merkwürdig bleibt es unter allen Umständen, daß Goethe, der diese Schrift mehrfach besprochen hat, sie stets als die Arbeit d'Altons zitierte [84]) und Pander niemals nannte. Auch erhält man den Eindruck, daß ihm die Zeichnungen wichtiger als der Text erschienen. Dieser Text nun ist völlig im Sinne Lamarcks geschrieben. Allerdings denkt man zunächst an Goethe, wenn in der Einleitung (vom Riesenfaultier) von Metamorphose gesprochen wird, einem Wort, das Goethe geläufig und sympathisch war [85]). Aber schon unterscheidet der Verfasser scharf drei Arten der Metamorphose: 1. die von den besonderen Teilen der Tiere (für die Pflanzen schon von Goethe begründet); 2. die embryologische, welche Goethe stets vernachlässigte und 3. die von Tier zu Tier, oder die Abstammung. Er verwirft die Kata-

strophentheorie [86]), nimmt daher nur eine Schöpfung an und eine seitdem ununterbrochen fortdauernde Abstammung [87]). Es stammen somit die lebenden Arten von den fossilen ab und mit diesen zugleich lebte der Mensch. Äußere Einflüsse veränderten die Tiere. Aus der noch radikaleren Einleitung zu der Abhandlung über die Dickhäuter und Raubtiere geht hervor, daß er keine Begrenzung für die Metamorphose (Abstammung) anerkannte, weshalb er denn auch ebenso wie DE MAILLET alle Landtiere aus Wassertieren entstanden glaubte. Er vertrat auch als feststehend den Gedanken, den wir heutzutage das biogenetische Grundgesetz nennen, glaubte also an eine fortschreitende Veränderung des Embryo und ebenso an ein paralleles Fortschreiten in der historisch-geologischen Entwicklung.

Neben äußeren Einflüssen als treibende Kräfte für Veränderungen erwähnte er gleichfalls die psychischen von LAMARCK: „Die Neigung der Tiere bestimmt ihre Form, die Tätigkeit der Sinne wirkt auf die Materie [88])". Ferner trat er für die Vererbung erworbener Eigenschaften, für die Rückbildung infolge Nichtverwendung der Organe und ein sprunghaftes Auftreten neuer Arten ein. Die Abstammungslehre galt bei ihm für den Menschen ebenso wie für das Tier [89]). Dieselben Gedanken findet man auch bei der Behandlung der Wiederkäuer.

GOETHE besprach dieses Werk mit großem Beifall. Trotzdem er ihm aber mehrere Seiten widmete, bekennt er keinen Augenblick Farbe in Bezug auf die mit der Abstammungslehre zusammenhängenden Gedanken der Verfasser oder nach meiner Ansicht „des Verfassers", nämlich PANDERS. Nur ein Satz bei GOETHE erinnert an solche Auffassungen: „Eine innere und ursprüngliche Gemeinschaft aller Organisation liegt zum Grunde; die Verschiedenheit der Gestalten dagegen entspringt aus den notwendigen Beziehungsverhältnissen zur Außenwelt, und man darf daher eine ursprüngliche, gleichzeitige Verschiedenheit und eine unaufhaltsame fortschreitende Umbildung mit Recht annehmen, um die ebenso konstanten als abweichenden Erscheinungen begreifen zu können".

Man achte nun in erster Linie darauf, daß diese Worte keine Beziehung auf das ganze Tierreich haben, sondern nur auf die scharf begrenzte Gruppe der Nagetiere, und erinnere sich, was GOETHE über die getrennte Tätigkeit des Schöpfers und der Naturkraft schrieb (siehe S. 121—122 oben), man vergleiche S. 133—134, um

zu verstehen, daß kein Grund vorliegt, daraus eine unbegrenzte Möglichkeit neuer Artbildungen durch äußere Einflüsse herauszulesen. Besonders aber die Worte: „ursprünglich gleichzeitige Verschiedenheit" gestatten nicht, eine weitere Variationsmöglichkeit anzunehmen als die, welche auch von CUVIER und anderen zugegeben wurde, nämlich solche innerhalb der Grenzen der Art. Ein Stier bleibt ein Stier, ein Krokodil ein Krokodil, wenn sich auch Unterschiede in der äußeren Form oder Farbe zeigen.

Wir kommen nunmehr zu einer höchst merkwürdigen Entdeckung. Es zeigt sich nämlich, daß diese Worte nicht von GOETHE selbst sind, sondern eine Variante aus dem Text der Verfasser der „vergleichenden Osteologie". Sie sind selbstverständlich nicht aus ihren im LAMARCKschen Geiste geschriebenen Äußerungen gewählt, welche GOETHE gänzlich ignorierte. Nein, sie sind aus einer Abhandlung geschöpft, die von PANDER und D'ALTON zwischen ihre osteologischen Betrachtungen eingeschaltet ist [90]) und den Titel trägt: „Über die äußeren Einflüsse auf die organische Entwicklung der Tiere". Darin ist nun keine Rede mehr von LAMARCKS Lehre. „Nur ein höchstes Wesen, das alles geschaffen hat und erhält." „Die Art als erzeugt betrachtet" und ferner viele Sätze mit dem für uns heutzutage ganz unbegreiflichen Spielen mit Worten, was man damals Naturphilosophie nannte und worin GOETHE selbst glänzte. Dieser weist besonders auf diesen Aufsatz hin [91]), eine ganz in seinem Geist geschriebene Arbeit, und deshalb dürfen die oben zitierten Worte auch nicht anders aufgefaßt werden, als ich angab, also in supernaturalistischem-evolutionistischem Sinne.

Sollte GOETHE den Aufsatz etwa selbst geschrieben haben? Ist es Zufall, daß die Faultiere, Dickhäuter und Nagetiere aus diesem Werke wohl von GOETHE besprochen wurden, die Raubtiere und Wiederkäuer, die den Nagetieren voraufgingen, hingegen nicht? Oder sollte die Erklärung vielleicht darin zu suchen sein, daß in den nicht besprochenen Teilen LAMARCKS Geist stark hervortrat? Waren die behandelten Teile des Textes vielleicht von D'ALTON, GOETHES Schützling, dem er die Ehre, das ganze Buch verfaßt zu haben, zuschrieb [92]), während die anderen von PANDER waren? PANDER kehrte nach Rußland zurück [93]), während D'ALTON bald Professor wurde. In ECKERMANNS Gesprächen [94]) kann man nachlesen, wieviel GOETHE von ihm hielt. Ist es außerdem nicht auffallend, daß VOLBORTH, der im Jahre 1825

den Lamarckismus PANDERS und D'ALTONS bestritt, sich dabei auf GOETHE berief?

Es folgt darauf noch ein Heft über die zahnlosen Tiere mit einer Einleitung, die noch konservativer ist als der oben erwähnte Aufsatz. Dort erklärt der Verfasser[95]) geradezu, daß er sich nicht über die ursprüngliche Gleichheit der Tiere äußern will. Vielmehr endet er mit „Gottesverehrung, Zustand der Seligkeit etc."

Es wurde die Arbeit von PANDER und D'ALTON mit Unterstützung der preußischen Regierung herausgegeben und es würde eine nähere Untersuchung lohnen, ob nicht die vollständige Umänderung der Auffassung auf höheren Wink geschehen sei.

In gleicher Weise schwieg GOETHE zu den prädarwinistischen Gedanken in den naturwissenschaftlichen Werken von F. S. VOIGT. Dieser Gelehrte, der auch in Jena dozierte, war einer der ersten, die GOETHES „Metamorphose der Pflanzen" in die wissenschaftliche Welt einführten. GOETHE rühmt ihn denn auch stets und bespricht seine Schriften. In diesen Besprechungen jedoch werden die für damalige Zeiten besonders fortgeschrittenen, echt prädarwinistischen Gedanken VOIGTS[96]) einfach gar nicht erwähnt.

Man urteile nun selber, ob PACKARD recht hatte, als er schrieb[97]): „Had GOETHE, his contemporary, known of them (LAMARCKS views) he would undoubtedly have welcomed his speculations, have expressed his appreciation of them, and LAMARCKS reputation would, in his own lifetime, have raised him from the obscurity of his later years at Paris". Daß LAMARCK in Deutschland unbekannt geblieben und erst nach DARWINS Auftreten entdeckt sein soll, ist beiläufig bemerkt auch eine der vielen allgemein verbreiteten Geschichtsfälschungen. Dies werde ich an anderer Stelle zeigen.

Zum Schluß mögen einige Zitate beweisen, wie fest GOETHE von der Unveränderlichkeit der Arten (Species) überzeugt war.

„Es ist unmöglich, daß eine Art aus der anderen hervorgehe; denn nichts unterbricht den Zusammenhang des Nacheinanderfolgenden in der Natur; gesondert besteht allein das ursprünglich nebeneinander Gestellte[98])".

„Wer aber sie (Varietäten) für Arten nimmt, darf das Schwankende des ihnen willkürlich zugeschriebenen Charakters nicht der Natur beimessen, oder gar daraus auf ein Schwanken der Arten überhaupt schließen[99])."

„Will er sich der Natur in Liebe ergeben, so mag die Idee der Metamorphose ihn sicher leiten, solange sie ihn nicht ver-

9*

führt Arten in Arten hinüberzuziehen, das wahrhaft Gesonderte mystisch zu verflößen. Von einem System des Organismus, von einer Metamorphose der Arten, von beiden kann nur symbolisch die Rede sein[100]).“

„So lange der Beweis fehlt, der schwerlich je zu führen, daß überhaupt in der Natur keine Art bestehe, sondern daß jede, auch die entfernteste Form durch Mittelglieder aus der anderen hervorgehen könne: so lange muß man uns jenes Verfahren schon gelten lassen[101]).“

Zwar sind diese Zitate sämtlich aus E. Meyers Feder geflossen. Goethe aber nahm sie in seine Werke auf „als Zeugnis reiner Sinn- und Geistesgemeinschaft[102])“. Wer ernstlich die Bedeutung Goethes für die Entwicklung der Naturwissenschaft beurteilen will, der studiere die Schriften der Männer, die von ihm rezensiert, empfohlen und gelobt wurden. Er lese dann also die Werke von Schelling, Voigt, Oken, Wilbrand, Ackermann, Schelver, Nees von Esenbeck, Goldfuss, Kieser, d'Alton, Meyer, Carus, Spix, Bojanus, Steffens; dann wird er erkennen, daß diese sämtlich reinblütige Anhänger der Naturphilosophie waren, welche die Erscheinungen in der Natur wie ein Kunstwerk betrachteten[103]). Diese Richtung mag man aus folgenden Zitaten Goethes kennen lernen:

„Da ich nach meiner Art zu forschen, zu wissen und zu genießen, mich nur an Symbole halten darf, so gehören diese Geschöpfe zu den Heiligtümern, welche fetischartig immer vor mir stehen und durch ihr seltsames Gebilde, die nach dem Regellosen strebende, sich selbst immer regelnde und so im kleinsten wie im größten durchaus gott- und menschenähnliche Natur sinnlich vergegenwärtigen[104]).“

„Der Affe hat etwas Ähnliches vom Krebse, darinnen daß bei der möglichsten Verwandlungsfähigkeit aller Teile kein regulierendes und konstituierendes Prinzip irgendwo obwaltet. Deswegen jeder Teil sich ungestraft erweitern, verengern, verlängern oder verkürzen mag, und das Ganze darum, es mag sich gebärden wie es will, immer absurd bleibt[105]).“

Der Affe ist ein unentschieden nach den Extremitäten zu ausgebildeter oder vielmehr ausgedehnter Mensch. Man kann nicht (oder kaum) sagen, daß wir durch die Mohren mit den Affen grenzen. Mohren sind entschiedne Menschen[106]).“

„Die scheußlichen Affen mit zu großen ersten Vorderzähnen; daß die Ferae 6 Zähne haben, macht sie weniger bestialisch[107]).“

DACQUÉ sagte wohl mit Recht, daß GOETHE bei seiner Naturbetrachtung in erster Linie Ästhetik trieb[108]).

Es würde sich vielleicht lohnen, eine Untersuchung über das anzustellen, was man zu GOETHES Zeit „geistreich“ nannte. Nach dem Durchstöbern unendlich vieler damaliger Schriften drängte sich mir der Eindruck auf, daß „geistreich sein“ darin bestand, daß man über Dinge, die man nur halb oder gar nicht verstand, in packenden, schön gewählten Bildern philosophierte und zwar in einem anmutigen, poetischen oder in einem verschnörkelten Styl. Die Sprache der Besten klang wie Musik und GOETHES, des Naturforschers Sprache vor allem. Darin liegt der unendliche Reiz. Ein Zitat aus GOETHES Schriften mutet uns an wie ein schön gewähltes Präludium, es bezaubert uns und nimmt uns gefangen. Trotzdem müssen wir lernen, uns aus dieser Bestrickung zu befreien und ausschließlich nach dem Inhalt zu fragen, nach den Facta, den Kenntnissen, die der Behauptung zugrunde liegen, sobald wir GOETHE als Naturforscher beurteilen wollen.

Dann hören wir allerdings einen Mißton, der unserem Gefühl wehe tut. Ich zweifle keinen Augenblick daran, daß der, der diesen Weg einschlägt, schließlich zur Erkenntnis gelangen wird, daß GOETHE als Naturforscher keineswegs auf der Höhe seiner Zeit stand. Ebensowenig spielte er eine führende Rolle, abgesehen von der, die ihn als einen der Begründer der ungesunden, unnatürlichen „Naturphilosophie“ zeigt[109]).

Wir haben daher GOETHES naturwissenschaftliche Forschungen nur als lehrreiche Beispiele zu betrachten, die uns den Geist der Zeit zur Anschauung bringen und mit ihm den Dichter selbst, der stets eines der merkwürdigsten und größten Genies aller Jahrhunderte bleiben wird, bei dem es nur zu bedauern bleibt, daß er, der Gefeierte, an keinen Widerspruch Gewöhnte, versuchte auch auf dem Gebiete der Naturforschung eine führende Rolle zu spielen. Wer GOETHE nach Gebühr würdigen will, tut wohl daran, diese menschliche Eitelkeit stillschweigend zu übersehen. Er lese seine naturwissenschaftlichen Studien nicht als Werke der Wissenschaft, sondern als solche, in denen Kunst, Ästhetik, innige Liebe zur Natur, ernsthafte Beobachtung, Kenntnis der Natur zusammengeschmolzen und in eine Form gegossen sind, die von dem großen Meister zeugt.

Anmerkungen.

[1]) A. Bielchowsky: Goethe. Sein Leben und seine Werke. Bd. II, S. 431. München 1902—04. Goethe als Naturforscher wurde hierin durch S. Kalischer bearbeitet.

[2]) F. A. Lange: Geschichte des Materialismus. I. S. 406—407. Iserlohn 1866.

[3]) In den Annalen des Jahres 1811 anläßlich des Jacobischen Buches „Von den göttlichen Dingen", W. A. (Tag- und Jahreshefte). Bd. 36, S. 72.

[4]) Wahrheit und Dichtung. W. A. Bd. 28. T. III. S. 68—70.

[5]) R. Magnus: Goethe als Naturforscher. S. 309. Leipzig 1906. Ce qui le ravit dans Spinoza est l'idée vague de la vie divine dans la nature (le panthéisme naturaliste). E. Caro: La philosophie de Goethe, Revue des deux mondes 1865.

[6]) I. 25. 2. 1824, 2. 5. 1824, II. 1. 9. 1829.

[7]) I. 18. 1. 1825, II. 15. 3. 1831.

[8]) III. 1. 4. 1827.

[9]) III. 10. 2. 1830.

[10]) I. 1. 2. 1827, II. 16. 3. 1830, 29. 5. 1831, 6. 6. 1831, und ganz besonders III. 11. 3. 1832.

[11]) II. 24. 1. 1830.

[12]) II. 28. 2. 1831. Das Indexverzeichnis gibt unter „Dämon", „Dämonisches" weitere Stellen.

[13]) Man vergleiche weiter Goethes Urteil über die Bibel in: Sprüche in Prosa. 3. Abteilung an zwei Stellen und: „Es wäre nicht der Mühe wert 70 Jahre alt zu werden, wenn alle Weisheit der Welt Torheit wäre vor Gott. Sowie der Weihrauch einer Kohle Leben erfrischet, so erfrischet das Gebet die Hoffnungen des Herzens." „Gott ist mächtiger und weiser als wir, darum macht er es mit uns nach seinem Gefallen". In einem der letzten mir noch nicht zugängigen Bände der Weimarer Ausgabe findet sich Goethes Vorbereitung zu einem historisch religiösen Volksbuche, worin Goethe den Gedanken ausspricht, daß mit hohem Ideellen zu beginnen sei, Gott, Unsterblichkeit, höhere Sehnsucht und Liebe.

„Die Menschen sind nur solange produktiv in Poesie und Kunst, als sie noch religiös sind, dann werden sie bloß nachahmend und wiederholend." „Wär' nicht das Auge sonnenhaft, die Sonne könnt' es nicht erblicken, läg' in uns nicht des Gottes eigne Kraft, nie könnt es Göttliches entzücken."

Die beiden letztgenannten Zitate entnehme ich F. Rahlwes: Kann vor der modernen Entwickelungslehre der religiöse Offenbarungsglaube bestehen? Westermann's Monatshefte. 52. Jahrg. Bd. 104. I. 1908.

K. Vorländer gab in der Zeitschrift Kantstudien II. S. 221 ff. die Stellen, welche Goethe in Kants Schriften besonders gefallen haben, darunter (l. c. p. 271) besonders folgende: „Der Glaube an Gott und eine andere Welt ist mit meiner moralischen Gesinnung so verwebt, daß, so wenig ich Gefahr laufe, die erstere einzubüßen, ebensowenig besorge ich, daß mir der zweite jemals entrissen werden könne."

Wer an diesen Zitaten noch nicht genug hat, der möge das Buch von Th. Vogel lesen: Goethes Selbstzeugnisse über seine Stellung zur Religion. Leipzig 1888. 2. Aufl. 1900 und das Buch von Schmidt: Die Religiosität der Frau Rat (Goethes Mutter). Leipzig-Döbeln 1899. Wahrlich die Gläubigen haben viel mehr Grund, sich auf Goethe zu berufen, als die Monisten oder Materialisten.

[14]) W. A. VIII. S. 1—60.

[15]) W. A. VIII. S. 13—14.

[16]) Vergl. z. B. W. A. VIII. 63—75.

[17]) J. H. O. Reys: Goethe en Camper als voorloopers van Darwin. Vragen van den dag. Juli 1909.

[18]) G. Cuvier: Tableau élémentaire d'histoire naturelle des animaux. Paris. an VI. Dieses Buch besaß Goethe selbst. Leçons d'anatomie comparée Paris. an VIII—XIV. Seither wurde die Typenlehre allgemein anerkannt. Zur gleichen Auffassung gelangte in Deutschland C. E. von Baer.

[19]) Diese Fragen werden im folgenden Aufsatz gründlicher behandelt.

[20]) H. v. Helmholtz: Populäre wissenschaftliche Vorträge. H. I. S. 45. Braunschweig 1865.

[21]) Ben. de Maillet: Telliamed ou entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français sur la diminution de la mer, la formation de la terre, l'origine de l'homme. Amsterdam 1748, Basle 1749, la Haye 1755. Aus dem Inhaltsverzeichnis der W. A. in Bd. XII u. XIII geht hervor, daß Goethe dieses Buch zitierte. Weiter fand ich auf dem Goethe-Archiv, daß Goethe dieses Buch aus der Bibliothek in Weimar noch in den Jahren 1806 und 1816 entlieh. De Maillet ist der Schöpfer der Descendenztheorie, wie ich im Biologischen Centralblatt Bd. XXXII, Nr. 8, 20. Aug. 1912 gezeigt habe. Für E. Darwin vergleiche Anmerkung 77 u. 79, für Voigt Anmerkung 96. Auf Buffon will ich hier nicht näher eingehen, es würde mich zu weit führen, ich komme an anderer Stelle auf ihn zurück. Auch kannte Goethe Mirabeau (Holbach): Système de la nature, London 1770 und A. Kircher's Mundus subterraneus, Amsterdam 1678 (er lieh beide aus der Weimarer Bibliothek), die auch Variabilität lehrten.

[22]) Descendenztheoretiker zu Goethes Zeit waren außer den genannten Maupertuis 1768, Del de Sales 1777, Treviranus 1802, Gautieri 1806, Bertrand 1803, Fabricius 1804, Lamarck 1809, Hagen 1808, Doornik 1816, Tauscher 1818, Bichat 1818, Pander 1820, Noeggerath 1822, Link 1821, Kaup 1829 und andere.

[23]) K. F. Wolff: Theoria generationis. Diese Schrift wird weiter unten bei „Goethe und die Lehre von der Metamorphose" besprochen werden.

[24]) W. A. VIII. S. 36 u. 37.

[25]) Ich gab ein ausführliches Verzeichnis der Forscher, welche das Biogenetische Grundgesetz besprochen haben, im Zoologischen Anzeiger, Bd. XXXVIII, Nr. 20 u. 21, 14. Nov. 1911. Man findet dort vierzig Zeitgenossen Goethes. Goethe lernte es 1797 durch Kielmeyer in Tübingen kennen (vergl. das Tagebuch 1797 W. A. Abt. III. Bd. II. S. 130.) Aus Herders Nachlaß Bd. I. S. 145, durch H. Düntzer, Frankfurt 1856.

[26]) Man vergleiche nur die Bildung des Fisches, Adlers, Löwen. W. A. VIII. S. 19 u. 20, um deutlich zu verstehen, daß S. 18. 13 nicht etwa darwinistische Ideen gibt. Weiter VIII. 76, 27—28 und 77, 1—4.

W. A. VI. 348. „Nachdem wir uns nun zu dieser Einsicht erhoben, so sind wir nicht mehr in dem Falle, bei Behandlung der Naturwissenschaften die Erfahrung der Idee entgegenzusetzen, wir gewöhnen uns vielmehr, die Idee in der Erfahrung aufzusuchen, überzeugt, daß die Natur nach Ideen verfahre, ingleichen daß der Mensch in allem, was er beginnt, eine Idee verfolge."

VI. 358, 5—9. Grundintention der Gestaltbarkeit. VII. 72. „Dieses Ungeheure personifiziert tritt uns als ein Gott entgegen, als Schöpfer und Erhalter, welchen anzubeten, zu verehren und zu preisen wir auf alle Weise aufgefordert sind." Weiter VI. 77, 4—5.

[27]) W. A. VIII. 16, 7—10.

[28]) W. A. XIII. 42, 22. „Frühere Abneigung gegen die Causae finales". Also die Abneigung verschwand später. Vergl. Anmerkung 26 oben. Um Goethe als Dualisten kennen zu lernen, empfehle ich besonders: R. STEINER, Grundlinien einer Erkenntnistheorie der Goetheschen Weltanschauung, Stuttgart 1866 (in Kürschners deutscher Nationalliteratur).

[29]) W. A. II. Abteilung III, Farbenlehre. Hist. Teil I. 314, 14—20.

[30]) W. A. VIII. 17, 14.

[31]) W. A. VIII. 37, 3.

[32]) W. A. VIII. 15, 5—9.

[33]) W. A. VI. 216, 4.

[34]) W. A. VI. 277, 25.

[35]) W. A. VII. 160, 11. VII. 71 ff. VIII. 16, 16.

[36]) T. II. 20. 2. 1831.

[37]) Die Physikotheologen bildeten etwa seit 1750 die Opposition gegen den Rationalismus. Sie sind uns heute ebenso unbegreiflich wie die Naturphilosophie, welche im Anfang des 19. Jahrhunderts aufkam. Über die Physikotheologen vergleiche O. ZÖCKLER: Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaft. Gütersloh 1877.

[38]) bei ECKERMANN. T. I. 11. 4. 1827.

[39]) J. F. BLUMENBACH: Beiträge zur Naturgeschichte. S. 124—130. Göttingen 1790.

[40]) J. KANT: Über den Gebrauch theologischer Prinzipien in der Philosophie 1788.

[41]) W. A. VII. 217.

[42]) W. A. VII. 220—222. Vergleiche VI, 286.

[43]) W. A. VII. 221, 11 und 222, 11.

[44]) „Gebt mir Materie und ich will eine Welt daraus bauen; aber man kann nicht Gleiches von der Raupe sagen." J. KANT: Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels 1755.

[45]) W. A. VII. 222, 10.

[46]) ECKERMANN. T. III. 18. 4. 1827.

[47]) W. A. VI. 120.

[48]) W. A. VIII. 71. 7—10.

[49]) W. A. VIII. 76. 26—28.

[50]) W. A. VIII. 18, 13. VIII. 312—313.

[51]) W. A. VIII. 19 und 20.

[52]) Diese werden an anderem Orte erscheinen. Siehe die Einleitung zu diesem Buch.

[53]) Ich werde später das Verzeichnis der Evolutionisten und derjenigen Forscher, welche nicht mehr an der Unveränderlichkeit der Art festhielten, bringen. Hier sei nur erwähnt, daß dieses Verzeichnis für die Transmutation bis zum Jahre 1832 (GOETHES Sterbejahr) jetzt schon hundert und dreißig Namen umfaßt und für die Zeit von 1832 bis 1859 (DARWINS Auftreten) weitere achtzig bringen wird.

[54]) Vergleiche Anmerkung 22 und 53.

[55]) Vergleiche Anmerkung 25 und den zugehörigen Text.

[56]) Die Auffassung, daß die Tiere in den tieferen Erdschichten weit einfacher gebaut sind, als die in den höheren. Sie gilt nicht für die Familien, aber wohl für ganze Klassen des Tierreichs.

[57]) MAX MÜLLER: Natural religion. London 1889. Leipzig 1891. S. 257.

[58]) Oben S. 122 wurden bereits einige solcher Zitate angeführt. Alle müssen in anderer Weise gedeutet werden, als durch HÄCKEL geschah. Den einzigsten, der an

und für sich für Descendenz spricht, findet sich in „Geschichte meines botanischen Studiums" (W. A. VI. 120), und wurde oben S. 122 erwähnt. Sie wird bei „Goethe und die Lehre von der Metamorphose" wieder zur Sprache kommen.

59) W. A. VI. 303, bringt ein Kapitel „Genetische Behandlung". Keine Silbe erinnert hier an Descendenz. Gegen diese spricht sehr entschieden die Vergleichung der Metamorphose der Pflanzen mit der der Insekten. So im Entwurf zur Morphologie, Bd. VI. S. 321 und S. 370.

60) R. Steiner (Deutsche Nat. Literatur von J. Kürschner, T. XXXIII. S. LXVIII) schrieb: „Die äußeren Verhältnisse sind zwar die Veranlassung, daß sich der Typus in einer bestimmten Form ausbildet, die Form selbst aber ist nicht aus den äußeren Bedingungen, sondern aus dem inneren Prinzipe herzuleiten. Man wird bei dieser Erklärung die erstere immer aufzusuchen haben, die Gestalt selbst aber hat man nicht als ihre Folge zu betrachten. Das Ableiten von Gestaltungsformen eines Organismus aus der umgebenden Außenwelt durch bloße Kausalität würde Goethe gerade so verworfen haben, wie er es mit dem teleologischen Prinzip getan hat." Ich zitiere diesen Satz nur, weil Steiner doch einer derjenigen ist, der sich recht bemühte in Goethe einen Vorläufer moderner Auffassung zu sehen (Goethe Jahrbuch XII. S. 190).

Ganz im Sinne ideeller Evolution sind die folgenden Zitate Goethes aufzufassen, denen man ähnliche Bonnets zur Seite stellen könnte: „Soviel aber können wir sagen, daß die aus einer kaum zu sondernden Verwandtschaft als Pflanzen und Tiere nach und nach hervortretenden Geschöpfe, nach zwei entgegengesetzten Seiten sich vervollkommnen, so daß die Pflanze sich zuletzt im Baum dauernd und starr, das Tier im Menschen zur höchsten Beweglichkeit und Freiheit sich verherrlicht" (VI. 13). „Er (Nees von Esenbeck) feiere mit uns den Triumph der physiologen Metamorphose, er zeige sie da wo das Ganze sich in Familien, Familien sich in Geschlechter, Geschlechter in Sippen und diese wieder in andere Mannigfaltigkeit, bis zur Individualität scheiden, sondern und umbilden. Ganz ins Unendliche geht dieses Geschäft der Natur, sie kann nicht ruhen noch beharren, usw." (VI. 185).

61) R. Kossmann: War Goethe ein Mitbegründer der Deszendenztheorie? Verh. des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg N. F. Bd. I. S. 152. 1877. O. Schmidt: War Goethe ein Darwinianer? Gratz 1871. J. Th. Cattie: Goethe ein Gegner der Descendenztheorie. Utrecht 1877. A. Bliedner: Goethe und die Urpflanze. Frankfurt 1901. Der erste, welcher in Goethe einen Darwinianer sah, war wohl C. H. Meding: Goethe als Naturforscher in Beziehung zur Gegenwart. Dresden 1861.

62) Hier wäre z. B. Ch. Lyell zu nennen. Vergleiche seine Briefe an Mantell, 2. März 1827 und an Darwin, 15 März 1863. Ch. Lyell: Liefe, letters and journals. London 1881.

63) J. J. Rousseau: Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes. Besonders Note 10. Genève 1754.

64) W. A. Bd. XXVII. Warheit und Dichtung. T. II. S. 309—310.

65) J. Hermann: Tabula affinitatum animalium Argentorati 1783. Eine kürzere Auflage dieses Buches ist bereits 1777 erschienen (Würzburg-Straßburg). Außerdem war Hermann sehr mit Loder befreundet, unter dem Goethe später arbeitete.

66) Peter Moscati: Von dem körperlichen wesentlichen Unterschiede zwischen der Struktur der Tiere und Menschen. Aus dem Ital. übersetzt von Joh. Beckmann. Göttingen 1771. Das Original erschien 1770 in Mailand. Delle corpore differenze essentiale che passano fra la struttura de bruti et la umana. Wurde auch ins französische übersetzt.

[67]) J. B. Monboddo: Of the origin and progress of language 1789. Ancient metaphysics. 1784.

[68]) Schiller: Anthologie auf das Jahr 1782. „Rousseau" E. Krause (Die allgemeine Weltanschauung. Stuttgart 1889. S. 344) zitierte hierzu noch von Schiller: Was heißt und wie studiert man Universalgeschichte? 1789. Die erste Menschengesellschaft. 1790.

[69]) Des Lord Monboddo Werk von dem Ursprung und Fortgange der Sprache, übersetzt von E. A. Schmidt, Riga 1784, mit einer Vorrede von Herrn Generalsuperintendenten Herder.

[70]) Eckermann: T. I. 9. 11. 1824.

[71]) W. A. VI. 20.

[72]) Der andere Brief ist an Knebel gerichtet (Abt. IV. Bd. VI. 389). „Ich habe mich enthalten das Resultat, worauf schon Herder in seinen Ideen deutet, schon jetzt merken zu lassen, daß man nämlich den Unterschied des Menschen vom Tier in nichts einzelnem finden könne. Vielmehr ist der Mensch auf's Nächste mit den Tieren verwandt". Diese Worte lassen sich übrigens ganz im Sinne des Urtypus deuten, Deszendenz braucht darin nicht zu liegen.

[73]) J. Kant: Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie. 1788.

[74]) Eckermann: T. I. 12. 5. 1825.

[75]) Günther Jacobi: Kant unter den Weimarer Klassikern. Deutsche Rundschau. August 1908.

[76]) Es ist recht merkwürdig, daß dieser Reinhold, bevor er nach Jena berufen wurde, Kant in einem anonymen Stück angegriffen hatte, um Herder zu verteidigen.

[77]) Die Werke des älteren Darwin waren damals weit verbreitet. Die „Zoonomia", welche drei Auflagen erlebte (1794, 1796, 1801), erschien in deutscher Sprache (v. J. D. Brandis. Hannover 1795—1799), in französischer und italienischer Übersetzung. Die „Phytologia" erschien deutsch zu Leipzig 1801. „Loves of the plants" soll ins französische und italienische übersetzt worden sein (1801, 1805). „Botanic garden" erlebte vier Auflagen (1789, 91, 94, 99) und erschien 1803 in portugiesischer Übersetzung, 1800 in französischer, 1805 in italienischer Übersetzung. Von „The temple of nature" erschien nach 1803 fast jedes Jahr ein neuer Druck, 1808 auch eine deutsche Übersetzung. Über ihn und seine Affenabstammungstheorie handelte z. B. Schelling, Bonaventura 1805. S. 145.

[78]) Goethe kannte Lamarck! Denn in Geoffroy Saint Hilaires: Principe de philosophie zoologique 1830 wird er und seine Gedanken über Veränderlichkeit der Art erwähnt, und Goethe schrieb über dieses Buch zwei Referate. Weiter bestritt Cuvier Lamarck in „Ossements fossiles", Kapitel „Les espèces perdues ne sont pas des variétés des espèces vivantes." p. 57, t. I de l'édition de 1821 und in „Revolution du globe" (S. 49. 6. Aufl. Paris 1830). Goethe kannte beide Bücher sehr wohl, letzteres lieh er 1830 aus der Bibliothek in Weimar, ersteres besaß er selbst. Lamarcks Ideen las er jedenfalls aus dem gleich zu erwähnenden Buche von Pander und d'Alton. Überhaupt ist es eine Verfälschung der Geschichte, wenn immerfort behauptet wird, daß Lamarck unbekannt blieb. Er war im Gegenteil allgemein bekannt, wie ich an anderer Stelle nachweisen werde.

[79]) Zweimal hat Goethe sich über Darwin ausgesprochen und zwar in Briefen an Sömmerring (S. Th. von Sömmerring: Leben und Verkehr mit seinen Zeitgenossen von R. Wagner I. Abt. Leipzig 1844. S. 15 u. 17). „Darwin hat schöne Bemerkungen, doch geht er in den Fesseln der Theorie gar ängstlich einher". „Für die Recension

von Darwin habe ich Ihnen auch zu danken, sie hat mir mit einem Male klar gemacht, warum mir das Buch nicht behagen wollte". Die Briefe sind vom 17. Febr. 1794 und 17. Aug. 1795. (W. A. Abt. IV. Bd. X. 141, 287.)

[80]) G. GAUTIERI: Slancio sulla genealogia della terra e sulla costruzione dinamica della organizzazione. Jena 1806.

[81]) W. A. VIII. 234 - 238.

[82]) K. M. v. STERNBERG: Versuch einer geogr. botan. Darstellung der Flora der Vorwelt. Heft 2. S. 38. Heft 3. Vorwort. Leipzig und Prag. 1820—1838.

[83]) A. VOLBORTH: De bobus uro, arni et caffro. Dissertatio. Berolini 1825. VOLBORTH berief sich bei diesem Angriff auf GOETHE.

[84]) W. A. VIII. 223—232. VIII. 247—254, VIII. 238. VII. 201, 15. VII. 203, 14. XI. 141.

[85]) Bekanntlich liebte GOETHE den Ausdruck „Metamorphose" sehr und gab 1790 eine Schrift heraus: „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären". Daß er mit diesem Worte die verschiedensten Dinge bezeichnete, werden wir später sehen: „Goethe und die Lehre von der Metamorphose".

[86]) Als Katastrophentheorie bezeichnet man diejenige Auffassung, welche annimmt, daß die Erde zu wiederholten Malen durch gewaltige Naturerscheinungen verwüstet und aller organischer Wesen beraubt worden sei. Auf jede solche Katastrophe folgte dann eine neue Schöpfung.

[87]) CUVIER wurde als Anhänger oben genannter Theorie dabei zurückgewiesen.

[88]) Auch der oben genannte KOERTE war Lamarckianer, glaubte also, daß die Tiere sich abändern, wenn der Wunsch nach Veränderung sich bei ihnen fühlbar macht. Vergl. W. A. VIII. 236.

[89]) Die Autoren berufen sich dabei auf den oben genannten MOSCATI.

[90]) Dieser Artikel folgt auf die Nagetiere, deren Beschreibung schon gleiche Sinnungsart zeigt, als der hier genannte Artikel. Der Lamarckismus wird kurzweg verurteilt.

[91]) W. A. VIII. 253.

[92]) Dieses gewiß absichtliche Totschweigen PANDERS fällt nicht weniger auf bei der Erwähnung von dessen berühmtem Werk über die Embryologie des Hühnchens. Über dieses schrieb GOETHE (W. A. VIII. 224): „So ist die Entwicklungsgeschichte des Hühnchens aus dem Ei, woran er (D'ALTON) so treulichen Teil genommen (er lieferte die Zeichnungen) nicht etwa ein einzeln aufgegriffener Gedanke usw." Also auch hier wird nur der Zeichner D'ALTON genannt und nicht der Verfasser PANDER. PANDERS Namen hat GOETHE wie den VICQ D'AZYRS nie erwähnt. Hieraus und aus dem oben für LAMARCK und DARWIN Mitgeteilten geht wohl hervor, daß er einfach das totschwieg, was ihm unsympathisch war. Darin folgte er LINNÉ nach, der immer gleiches tat, und so schwieg GOETHE seinerseits über die Ansichten LINNÉS über Variabilität und neue Species durch Kreuzung.

[93]) PANDER lebte noch bis 1860. Von seinem Leben ist fast garnichts bekannt. Sollte vielleicht Verbitterung ihn dazu gebracht haben, sich in Einsamkeit zurückzuziehen? Er bearbeitete noch die Histoire naturelle für DE MEYENDORFFS „Voyage à Boukhara" 1826 und gab von 1856—1860 noch kleinere aber vorzügliche Studien über fossile Fische.

[94]) T. III. 16. 4. 1825.

[95]) l. c. S. 3.

[96]) Besonders in: Grundzüge einer Naturgeschichte. Frankfurt 1817. GOETHE besaß dieses Buch selbst, sowie auch die anderen Werke VOIGTS.

97) A. S. PACKARD. Lamarck. The founder of evolution, his life and work. New York 1901.

98) W. A. VII. 82, 9.

99) W. A. VII. 82, 19.

100) W. A. VII. 83, 17.

101) W. A. VII. 90, 25. Man vergleiche Bd. XII. S. 168. „Freilich muß die Umänderung eine Grenze haben". Und Bd. VI. 225 wo GOETHE die Worte zitiert: „Die Kritik der in unserer Zeit so oft behaupteten und bestrittenen Verwandlungen einer Pflanze in die andere, welche der Naturforscher, ohne aller Gewißheit zu entsagen, nicht einräumen darf, gewinnt wieder einen festen Boden". Die Metamorphose ist ein ideeller, die Konstanz der Art ein reeller Gedanke.

102) E. H. F. MEYER blieb bei dieser Auffassung und verteidigte sie noch 1853 mit Berufung auf GOETHE: „Über die Beständigkeit der Arten besonders im Pflanzenreich (Vortrag). Königsberger Naturwissenschaftliche Unterhaltungen. N. F. I. 1853.

103) SCHELLING der Vater der Naturphilosophie war von 1798 bis 1802 Professor in Jena. BRATANEK schrieb über sein Verhältnis zu GOETHE (Goethes Naturwissenschaftliche Korrespondenz. Leipzig 1874. S. LIX): „Neue Forschungen und Spekulationen aus dem Gebiete der Physik und Naturphilosophie werden ihm durch SCHELLING eröffnet, mit dem er einen regen persönlichen Gedankenaustausch bis zu dessen Übersiedelung nach Würzburg unterhielt". (Vergleiche W. A. XI. 53). Ein anderer Naturphilosoph war B. H. BLASCHE, der ebenfalls in Jena studierte.

F. S. VOIGT war Professor in Jena, vergleiche VI. 250, 256, 268.

L. OKEN wurde durch GOETHE nach Jena berufen (E. Krause. Geschichte der biol. Wissenschaft. S. 574. Berlin 1901), über ihn VI. 257, 223.

J. B. WILBRAND war Professor in Jena, VI. 223.

J. F. ACKERMANN, ein Naturphilosoph, wurde 1803 durch GOETHE nach Jena berufen.

F. J. SCHELVER, ebenfalls ein eifriger Anhänger der Naturphilosophie, war Privatdozent in Jena. GOETHE zitiert ihn VI. 189, 223, 241, 243, 253.

C. G. NEES VON ESENBECK studierte in Jena, später Professor in Bonn und Erlangen. Über ihn VI. 185, 223, 255, 257.

G. A. GOLDFUSS war ein Freund von NEES VON ESENBECK und gleicher Richtung, beide dozierten in Bonn und Erlangen.

D. G. KIESER, Professor in Jena. VI. 251, 254, 223.

J. W. ED. D'ALTON war ein Schützling des Großherzogs von Weimar und von GOETHE. Über ihn wurde oben schon ausführlich gehandelt. Vergleiche ECKERMANN. T. I. 1, 2, 27. T. III. 16, 4, 25. Er mußte wohl ein Mann nach GOETHES Herzen sein, denn „er vereinigte den philosophischen Naturforscher, den gebildeten Kunstkenner und den ausübenden Künstler in einer Person". (Allg. deutsche Biogr.) Er war denn auch Professor der Kunstgeschichte in Bonn.

E. H. F. MEYER. Oben wurden Zitate von ihm gebracht. Durch GOETHES Einfluß nach Königsberg berufen. Vergleiche ECKERMANN T. I. 1, 2, 27.

C. G. CARUS. Schon öfter erwähnt und weiter unten näheres. GOETHE zitiert ihn VII. 214. VIII. 168, 255. XI. 141. Eckermann T. I. 1, 2, 27.

J. SPIX. W. A. VI. 240. VII. 181, 214. VIII. 123. Er war ein Schüler von GEOFFROY SAINT HILAIRE.

L. H. BOJANUS. VI. 214.

H. STEFFENS. VI. 223. studierte in Jena.

Aus alledem ersehen wir, daß Jena die Hochburg der Naturphilosophie war und zwar unter GOETHES Mitwirkung. Auch KIELMEYER, den manche zu den Begründern der Naturphilosophie rechnen, kannte GOETHE gut aus seinem Stuttgarter Freundeskreis.

Über Goethes Verhältnis zur Naturphilosophie vergleiche besonders G. CUVIER: Histoire des sciences naturelles. Paris 1830—1832, herausgegeben von MADELEINE DE ST. AGY.

E. du BOIS REYMOND (Reden I. S. 436—37) „Mehr als Goethes wirkliche Leistungen nützen konnten, schadete aber sogar die falsche Richtung, welche er der damals durch die sogenannte Naturphilosophie schon hinlänglich betörten deutschen Wissenschaft vielfach einprägte. Man erinnere sich des argen mit der Wirbeltheorie getriebenen Mißbrauches. Weithin verbreitet in den Schriften jener Zeit findet man seine unverkennbare Manier, seine bedenklichen Maximen, seine gereizten Vorurteile."

[104]) W. A. VIII. 259, 11. Vergleiche als echt naturphilosophisch. W. A. VII. 37. VI. 189—193.

[105]) K. v. BARDELEBEN: Goethe als Anatom. Goethe-Jahrbuch XIII. S. 163, 192.

[106]) W. A. XIII. 230. 27—33.

[107]) W. A. XIII. 251. 12—13.

[108]) E. DACQUÉ: Der Descendenzgedanke und seine Geschichte im Altertum bis zur Neuzeit. München 1904. Gleiches Urteil finden wir bei R. WAGNER (Sömmerrings Leben. I. Abteilung. Leipzig 1844. S. 185): „Es war eine Zartheit in der Naturbetrachtung und ein sittliches Element, ein Ernst in der Forschung, welche auch bei Goethes, freilich mehr ästhetischem als streng wissenschaftlichem Bemühen, sich eine Kenntnis der natürlichen Erscheinungen zu verschaffen, uns so wohltuend entgegentritt." DU BOIS REYMOND (Reden II. S. 159. Leipzig 1887): „Die Überwucherung der Wissenschaft mit Ästhetik".

[109]) Die heute weit verbreitete gegenteilige Auffassung wurde besonders durch HAECKEL und KRAUSE eingeführt. (E. KRAUSE: Gesch. d. biol. Wissensch. im 19. Jahrhundert. Berlin 1901. Die allgemeine Weltanschauung. Stuttgart 1889.) —

III.

Goethes Parteinahme am Kampf in der Pariser Akademie vom Jahre 1830.

In GOETHE verehrt ein jeder wohl in erster Linie den Dichter, und dürfte man schon darum erwarten, daß sein Schwanengesang dem Gesang der Geister über den Wassern, dem Rauschen der Wipfeln ähnlich gewesen sei.

Das ist aber durchaus nicht der Fall. GOETHES letzte Arbeit brachte Betrachtungen über ein, die Naturgeschichte behandelndes Buch [1]), das ihm so wichtig dünkte, daß er demselben sogar zwei Besprechungen widmete. Es war eine Streitschrift, die durch GOETHE jauchzend begrüßt wurde, weil sie seine Gedanken stützte,

verteidigte. Darum wünschte er sie auch in den deutschen Leserkreis einzuführen, darum pries er sie ohne irgend einen Vorbehalt und wurde durch diese fast leidenschaftliche Parteinahme auch mit verantwortlich für den Inhalt und Einfluß dieses Buches. Deshalb ist diese Streitschrift und der Streit, aus dem sie hervorging, äußerst wertvoll, um den Naturforscher in Goethe kennen zu lernen.

Bevor wir auf dieses Buch näher eingehen, empfiehlt es sich einige allgemeine Betrachtungen vorausgehen zu lassen.

Der durchaus nüchterne, konkret denkende Naturforscher Cuvier hat die sehr richtige Bemerkung gemacht, daß von allen Wissenschaften die Naturgeschichte der Philosophie am nächsten verwandt sei. Kein Naturforscher begnügt sich damit, um einfach die beobachteten Tatsachen zu beschreiben, vielmehr führen diese ihn stets wieder zu der Frage, nach dem „warum“ oder „wie“ die Dinge heute noch entstehen oder einmal entstanden sind; das können die Tatsachen allein ihm aber niemals lehren.

Darum muß er die Philosophie, sei es eine metaphysische oder mechanische, heranziehen oder auf jede Erklärung verzichten. Eine allgemein befriedigende Erklärung wird er aber nicht geben können, solange wir nicht wissen, wie das organische entsteht, was Leben ist. Solange diese Rätsel nicht gelöst sind, wird Streit und Parteistellung in der Naturgeschichte fortdauern.

Um das Unerklärliche einigermaßen plausibel zu machen, griff man zu Goethes Zeit (greift man auch heute noch) nach zwei verschiedenen Erklärungen. Erstens die heute weit verbreitete mechanische, welche prinzipielle Unterschiede zwischen dem organischen und anorganischen Reich nicht zugeben will und alles auf mechanischem Wege zu erledigen sucht. Diese Partei war in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Frankreich sehr mächtig gewesen und hatte wohl in de Lametterie und Holbach ihren Gipfelpunkt erreicht. Wir haben oben gezeigt, daß Goethe sich schon zu Straßburg von ihr zurückzog. Sie hatte im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts allen Einfluß verloren.

Der andere Erklärungsmodus war (und ist) ein vitalistischer oder supernaturalistischer.

Er knüpfte entweder an die Bibel oder an den Spinozismus an, führte also das Leben entweder auf den Gott der Bibel oder auf die Gott-Natur Spinozas zurück. Alle bedeutenden Naturforscher, welche wir hier zu erwähnen haben werden, gehörten zu dieser Gruppe. Cuvier, Geoffroy Saint Hilaire, Lamarck, alle

glaubten an Gott. GOETHE war Spinozist, mit, wie wir früher gezeigt haben, starker Hinneigung zum Glauben der Bibel, wozu ihn auch wohl seine Liebe zur Kunst trieb, die ja in Darstellungen christlicher Gedanken so Großes geleistet hatte. Kunst und Naturbetrachtung waren bei GOETHE stets innig vereinigt [2]).

Nun konnte man 1. solche supernaturalistischen Anschauungen entweder zur Erklärung aller Erscheinungen heranziehen, oder 2. man suchte nach psychisch oder 3. mechanisch wirkenden Naturgesetzen, die dann allerdings auf den Schöpfer zurückgeführt wurden. Die erste Anschauungsweise war die der Physicotheologen, die ein unmittelbares Eingreifen des Schöpfers beim Kleinsten forderten, die das Suchen nach Naturgesetzen als Beeinträchtigung seiner Allmacht verwarfen und weiter behaupteten, daß alles zum Nutzen oder doch in bezug auf den Menschen geschaffen sei. Diese Geistesrichtung wurde auch von den frömmsten Naturforschern verurteilt, und so auch durch GOETHE.

Der Naturforscher im eigentlichen Sinne ließ den übrigens unbestrittenen vitalistischen, kreativen Ursprung aller Dinge bei seinen Forschungen zur Seite, wie gläubig er auch sonst im Privatleben war (NEWTON), und suchte zur Erklärung der Erscheinungen nach Naturgesetzen, ohne auf deren Ursprung weiter einzugehen. Solche Gesetze sollten mechanisch wirken, wenn auch ihr Ursprung ein vitalistischer war. So faßte auch ein CUVIER seine Stellung als Naturforscher auf, und mit ihm die ganze konkret zu nennende Schule. So wie man mit solchen Naturgesetzen, die mühsam aus den Tatsachen abstrahiert werden mußten, nicht weiter auskam, machte man einfach halt mit den Worten „das können wir nicht wissen, das liegt außerhalb des Forschungskreises“. Für diesen zog man also eine Grenze, die jeder Forscher allerdings anders steckte und von der man annahm, daß sie immer weiter zurückweichen werde, je mehr unsere Kenntnisse zunehmen.

GOETHE, der die Physicotheologen so scharf verurteilen konnte, wollte sich trotzdem nicht in solch ein begrenztes Gesichtsfeld einschließen. Er glaubte an seine spinozistische (pantheistische) Gott-Natur, die alles durchdringt, und wollte durch diese alles erklären. Er glaubte durch seine Denkkraft den Gedankengang der Gottheit ergründen zu können. Die Naturgesetze, nach denen er forschte, waren darum auch nicht mechanischer Art, sondern psychischer, ganz wie die Formen eines Kunstwerkes durch die

Psyche des Künstlers bestimmt werden. Diese Schule könnte man darum auch die psychische nennen.

Solche Auffassungen teilte er mit der deutschen naturphilosophischen Schule, welche durch SCHELLING gestiftet wurde, und alles durch psychologische Gründe erklären wollte, wobei die Tatsachen nicht mehr die führende Rolle hatten. GOETHE und die Naturphilosophen gingen also stets von einem aprioristischen Gedanken aus, zogen diesen überall hinein und kannten keine andere Grenze als die Erklärung der Gott-Natur selbst. Aus einigen oft ungenügend beobachteten Tatsachen bildete man Ideen, wie die der ursprünglichen Einheit der Form für alle Tiere, der Gleichheit aller Seitenteile einer Pflanze, der ursprünglichen Gleichheit aller Unterabteilungen des Tierkörpers. Solche Ideen nannte man dann Naturgesetze! Es waren psychische Leitmotive der Gott-Natur! Durch diese erklärte man nun alles! So ging man also schließlich wie die Physicotheologen von aprioristischen Gedanken aus, man ging weiter viel zu schnell und zu weit, weil es so leicht war der Gott-Natur menschliche Gedankengänge zuzuschreiben. So konnte man schließlich ohne mühsame Erforschung oder Vergleichung der Tatsachen weit fortschreiten in der sogenannten Erklärung der Erscheinungen[3]). So konnte man „inspiriert" schreiben.

Da man nun überzeugt war, daß solche Ideen dem Gedankengang der Gott-Natur abgelauscht seien, so verlangte man, daß die Tatsachen sich den Ideen anpaßten, man deutete darum so lange an ihnen herum, oder sah einfach über andere unbequeme hinweg, bis alle in die Ideen hineinpaßten. Gegen diese Vergewaltigung der Natur widersetzte sich natürlich die andere, die konkrete Schule, die man mit den Namen NEWTON und CUVIER bezeichnen könnte.

Die psychische oder philosophische Schule warf der konkreten Schule vor, daß sie nur eine Sammlerin von Tatsachen sei, daß sie diese niemals erklären könne, daß sie den rastlos nach dem warum und wie fragenden Geist des Menschen nicht befriedigen könne.

Die konkrete Schule suchte zwar auch und ununterbrochen nach Naturgesetzen, aber sie wollte sich dabei nicht weit von den direkt zu beobachtenden Tatsachen entfernen und beschränkte sich darum auf einen engeren Gesichtskreis. Sie verteidigte sich weiter mit der berechtigten Behauptung, daß die Naturphilosophen

das Resultat vorweg nahmen, während sie es vorzöge, langsam, langsam aus dem immer größer werdenden Tatsachenmaterial Schlüsse zu ziehen, die vielleicht nach Jahrtausenden zu einer nicht vorweggenommenen, sondern aus den Tatsachen abgeleiteten Erklärung der Erscheinungen führen würden.

Zwischen beiden Richtungen gab es natürlich viele verbindende Übergänge.

Es wird wohl einem jeden deutlich sein, daß die Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Richtung nicht so sehr durch die Kenntnisse als durch das jedem eigene Temperament bestimmt wurde (wird). Schon aus diesem Grunde müssen beide Richtungen immer parallel nebeneinander hergehen, wenn sich auch die Formen bei der philosophischen Schule stets ändern. So trat der Monismus Haeckels an die Stelle der Naturphilosophie oder des Spinozismus. In seinen historischen Betrachtungen schließt ersterer sich immer gerne an letztere an. Er unterscheidet sich aber von diesen durch die Aufnahme des Materialismus in sein System.

Die philosophische, von aprioristischen Gedanken ausgehende Richtung wird manchmal Richtiges erraten und so durch geniale Zusammenfassung und Durchsicht die Wissenschaft bedeutend fördern. Dabei wird sie aber die am besten begründeten Beobachtungen, deren auch sie nicht entbehren kann, der Gegenpartei zu danken haben, weil diese die Natur mit mehr unparteiischen Augen ansieht. Die eigenen Forschungen der philosophischen Schule hingegen werden immer Tendenzarbeiten bleiben und darum ihren Wert verlieren, wenn die betreffende Tendenz nicht mehr die Geister beherrscht. Wer liest heute noch die Arbeiten der naturphilosophischen Schule? Die konkreten Forschungen eines Cuvier haben hingegen noch nichts von ihrem Werte verloren.

Ich würde die eine Schule eine glückliche Ergänzung der anderen nennen, wenn nicht die philosophische Richtung meist in einen Dogmatismus ausartete, und ihrer ganzen Art nach, ganz wie die Theologie, die Alleinherrschaft beanspruchte. Das taten Goethe und Schelling und alle Naturphilosophen, das gleiche sah man in den letzten Jahrzehnten an der monistischen Schule Haeckels. Meist wird ihr dies auch dadurch leicht gemacht, weil sie die große Menge der aktiven Naturforscher meist auf ihre Seite zieht, verspricht sie doch schnelle auffallende Resultate, während

die konkrete Schule mehr auf die Zukunft vertröstet. Erstere zieht an, weil sie alle Fragen scheint beantworten zu können. Sowie solch eine Richtung aufkommt, strömen ihr denn auch, besonders aus den Kreisen der jüngeren Forscher, viele Anhänger zu. Die konkrete Schule besteht gewöhnlich nur aus einzelnen hervorragenden Männern und stillen Arbeitern, sie sind keine Propagandisten, auch können sie von den Anhängern der philosophischen Schule furchtbar zerzaust werden.

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sehen wir besonders einen CUVIER der philosophischen Schule widerstreben, in der zweiten spielte VIRCHOW eine ähnliche Rolle und zwischen beiden steht der Zeit nach der weit ruhigere JOHANNES MÜLLER. Im Jahre 1830, welches wir hier zu betrachten haben, stand die naturphilosophische Schule in Deutschland in voller Blüte [4]).

War ein GOETHE in seinen älteren Arbeiten noch in gewissen Grenzen geblieben, so philosophierten die Jünger SCHELLINGS nur so ins Blaue hinein, und GOETHE ließ sich mit seiner Polarität, Spiraltendenz und anderen Ideen von ihnen mitreißen. Er hatte seine Freude an diesen jüngeren Naturforschern, referierte ihre Arbeiten, gab zu, daß sie in seinem Geiste arbeiteten und verhalf ihnen zu akademischen Würden. Niemals bestritt er ihre tollsten Ausschweifungen.

Diese jüngeren Forscher waren ihrerseits natürlich höchst erfreut über diese Unterstützung, ahmten GOETHES Stil und Ausdrucksweise nach, feierten ihn als Naturforscher und widmeten ihm ihre Bücher. Darum gehört GOETHE auch zur naturphilosophischen Schule [5]).

Als diese anfing sich auszubilden, schrieb der Tübinger Professor AUTENRIETH im Jahre 1801 an CUVIER: „Bereiten sie sich aber immerhin darauf, die Nachbarschaft von Deutschland wird nicht ohne einigen Einfluß dieses literarischen Terrorismus und dieser universalisierenden Philosophiesucht auch auf die französische Literatur sein“.

So geschah es denn auch. Madame DE STAEL brachte ihr berühmtes Buch „L'Allemagne“, wodurch die Franzosen in die deutschen Geistesströmungen eingeführt wurden. SCHELLINGS Schriften wurden nun ins Französische übersetzt und die deutsche Schule gewann einen bedeutenden Anhänger in E. GEOFFROY SAINT HILAIRE, der bis dahin der intime Freund und bedeutende Mitarbeiter CUVIERS gewesen war [6]). Durch GEOFFROYS Parteinahme lockerte sich diese alte Freundschaft, es bildeten sich Unterschiede

aus, die nicht zu überbrücken waren und schließlich brach der offene Kampf aus. Dieser gab Anlaß zu dem Erscheinen der oben angedeuteten Streitschrift, die GOETHE so sehr interessiert hat.

Es ist über diesen Streit unzählige Male geschrieben worden, es hat sich über ihn eine bestimmte ast allgemein verbreitete Meinung ausgebildet, deren Richtigkeit wir besonders darum zu prüfen haben, weil die moderne Naturauffassung mit ihrem HAECKELschen Darwinismus und Monismus gerne an diesen Kampf anknüpft, und GOETHE nach seiner Parteinahme zu diesem Kampf beurteilt. Wir haben also alle Prozeßakten genau zu durchforschen, um festzustellen, ob der Streit ein prädarwinistischer genannt zu werden verdient.

Auch GEOFFROY SAINT HILAIRE, der wie GOETHE sich gerne an BUFFON anschloß, ging von dessen Idee eines gemeinsamen Urtypus für alle Tiere aus und benutzte infolgedessen mit Vorliebe die Ausdrücke „Unité de plan, Unité de composition". Diese Auffassung BUFFONS war durch die Vergleichung des Menschen mit den Säugetieren entstanden und für diese ist eine „Unité de plan" gewiß nicht abzuleugnen. In gewissem Sinne gilt sie auch für alle Wirbeltiere, also auch für Vögel, Fische usw., da ja alle ein aus Wirbeln zusammengesetztes Rückgrat besitzen, das, wie der Name schon aussagt, an der Rückenseite des Tieres liegt, während die Eingeweide sich an der Bauchseite befinden. GEOFFROY hatte oft in Zusammenwirkung mit CUVIER bedeutende Beiträge für die Vergleichung der Wirbeltiere untereinander geliefert, wollte sich aber damit nicht begnügen, als ihn die Naturphilosophie umgarnt hatte. Wie GOETHE forderte er nun daß diese „Unité de plan" für alle Tiere gelten sollte. Während GOETHE aber, der die niederen Tiere nicht kannte, sich auf Allgemeinheiten beschränkte [7]), versuchte GEOFFROY eine detaillierte Vergleichung durchzuführen. Unité de plan wurde der Eckstein seiner Philosophie, dem er seine weiteren zahllosen Arbeiten widmete.

Von den niederen Tieren schienen die Insekten und Krebstiere sich am besten zur Vergleichung mit Wirbeltieren zu eignen; darum versuchte GEOFFROY nachzuweisen, daß auch diese ein Gerippe besitzen. Insekten und Krebstiere haben aber keine inneren Knochen, sondern nur einen äußeren Panzer, eine Horn- oder Chitinumkleidung, ähnlich dem Hautpanzer einiger Wirbeltiere. Dieser Hautpanzer der Insekten ist in Ringe eingeteilt,

10*

wodurch größere Beweglichkeit erreicht wird. Da nun auch die Wirbel der Wirbeltiere eine Ringform zeigen, so kam GEOFFROY auf den Gedanken, daß die Ringe des Hautpanzers mit den Wirbeln zu vergleichen seien. Bei den höheren Tieren umschließen die Ringe der Wirbel aber nur das Rückenmark, bei den Insekten umgeben die Panzerringe den ganzen Körper. GEOFFROY schloß demnach, daß die Wirbel sich bei Insekten derartig ausgedehnt hätten, daß alle Eingeweide in die so entstandene Höhlung hineingerollt wären. Das schien das Ei des Columbus und GEOFFROY war glückselig, daß er auf diesen genialen Gedanken gekommen war. „Une des plus grandes joies que j'ai ressenties en ma vie me fut procurée par le bonheur de mes aperçus sur l'organisation des insectes [8]." Ganz wie der glückstrahlende GOETHE bei seiner vermeinten Entdeckung des Zwischenkieferknochens wußte er nicht oder wollte er später nicht anerkennen, daß er dabei alte Gedanken wiederholte.

Der Insektenkörper war demnach eine Wirbelsäule. An unserer Wirbelsäule sind Rippen befestigt, und auch diese fand GEOFFROY bei Insekten wieder, denn ihre Extremitäten, meinte er, wären einfach umgeänderte Rippen. Einige Schwierigkeit machte es anfangs, daß der Hauptnervenstrang bei den Insekten an der Bauchseite liegt, bei uns an der Rückenseite, aber auch dafür wußte GEOFFROY Rat. Er drehte das Insekt einfach um und erklärte nun, daß die Insekten Tiere seien, die sich um 180^0 gedreht hätten, also aus dem Rücken einen Bauch gemacht hätten und so auf dem Rücken liefen [9]. Die Insekten und Krebstiere gehörten demnach nun auch zu den Wirbeltieren. Darin pflichtete GOETHE ihm bei. Solche Vergleichungen der Tiere untereinander liefen parallel mit ähnlichen bizarren Vergleichungen der einzelnen Teile eines Körpers untereinander. Da man den Wirbel als aus vier Teilen zusammengesetzt betrachten kann, so verglich man alles mit Wirbeln, woran man vier Teile unterscheiden konnte. So die Schulter, den Arm, die Handwurzelknochen, die Finger. Alle waren also aus Wirbel hervorgegangen und dieser wurde die Urform des tierischen Körpers wie das Blatt für die Seitenteile der Pflanze. Darauf kommen wir bei der Lehre der Metamorphose zurück.

Am weitesten ging wohl CARUS in Leipzig (Dresden), der schließlich auch die Eingeweide aus Wirbeln entstehen ließ [10]. Alle diese Phantasien hat GOETHE freundlichst begrüßt, wiederholt wies er

auf CARUS hin und sah in dessen Arbeiten Ausflüsse der eigenen Ideen [11]). Er überbot sogar alle seine Freunde als er die Gelenke der Finger mit den Knoten des Pflanzenstengels verglich [12]). Wir werden sehen, daß GEOFFROY es versuchte, ihn auch darin zu erreichen oder zu überflügeln.

Ich bin auf diese Dinge etwas näher eingegangen, weil sie so deutlich zeigen, was Naturphilosophie war und wie man, um doch den Gedanken an die Einheit in der Natur durchzuführen, zu den tollsten Vergleichungen sich verleiten ließ.

Dabei war der ganzen Schule gemeinsam die innige Überzeugung eigener Superiorität, daher die gereizte Sprache bei jedem wenn auch stillschweigendem passivem Widerstande. Der Glaube an ihr Prophetentum äußerte sich in einer Sprache, die besonders durch ihren lächerlichen Dünkel uns zurückstößt. Jedem Einwurf begegnete GEOFFROY mit den oft wiederholten Worten: „E pur si muove". Da er sich so mit GALILEI verglich, mußte er natürlich auch sein Märtyrertum haben. Überall wurden ihm Schwierigkeiten in den Weg gelegt, die von Leuten ausgingen, die durch CUVIER inspiriert wurden, während dieser selbst beharrlich schwieg. Gerade dieses Schweigen ärgerte ihn und so versuchte er es, CUVIER zum öffentlichen Widerspruch zu reizen: „Möge also Herr CUVIER sich bald erklären. Die Richtung, welche seine Werke der philosophischen Anatomie gegeben haben, die Stütze, welche er fortdauernd einer Wissenschaft schuldig ist, die ihm so viel Ruhm gab, die Erwartung des ganzen gelehrten Europas, alles macht es ihm zur Pflicht" [13]).

Wir lesen in diesen Worten die Anerkennung der oben niedergeschriebenen Behauptung, daß die philosophische Schule mit dem von der konkreten Schule zusammengebrachten Tatsachenmaterial operierte. Wir sehen weiter, daß GEOFFROY annahm, daß die Gelehrten Europas sich in erster Linie für seine kühnen Theorien interessierten. Wir werden gleich sehen, wie sie von den ernsten Naturforschern in Deutschland empfangen wurden.

Es ist überaus wichtig, zur weiteren Beurteilung des Streites, daß GEOFFROY den schweigenden CUVIER schon 1820 und 1822 zum Kampfe einlud. CUVIER machte zwar ab und zu einige Einwürfe gegen die Naturphilosophie im allgemeinen, aber an den naturphilosophischen Arbeiten GEOFFROYS ging er schweigend vorüber. Er kannte ja auch dessen heftige Art, die GEOFFROY dazu verleitete auf jede allgemeine Zurückweisung der Naturphilosophie

als auf einen ihm persönlich geltenden Anfall zu antworten. Machte CUVIER in einer Sitzung der Akademie solche kritische Bemerkungen, und meinte GEOGFROY, daß CUVIER ihn dabei angesehen habe, dann genügte ihm dies schon, um einen Zeitungsartikel gegen CUVIER loszulassen. So nahm die Gereiztheit von 1820 bis 1830 immer mehr zu [14]).

Wir müssen aber nochmals zum Anfang dieses Dezenniums zurückkehren, um GEOFFROYS Arbeiten noch weiter zu charakterisieren und um deren Beurteilung in Deutschland zu zeigen.

Im Jahre 1822 wiederholte GEOFFROY nicht nur seine Einladung zum Kampfe an CUVIER, sondern behauptete nun auch, daß der Widerstand, auf den er stieß, nur durch Neid herorgerufen werde. Man gönne ihm seine wundervolle Entdeckung nicht, die die Geheimnisse der Natur entschleire, trotzdem sei er seines Sieges gewiß [15]). Diese Siegesgewißheit führte ihn dazu, immer phantastischere Vergleichungen aufzustellen, die wohl sein Genie oder seine Originalität beweisen sollten.

Die Kiemenbögen der Fische wurden verglichen mit den Knorpelringen unserer Luftröhre [16]), der Hautpanzer der Schildkröte mit den Muschelschalen der Weichtiere [17]), die Vögel wurden als die höchst entwickelten organischen Wesen gefeiert [18]). Solche Phantasien wirkten ansteckend. BLAINVILLE [19]), ein gewaltiger Streber, schloß sich an GEOFFROY an, andere zeigten verwandte Gedanken (PARISET, FLOURENS, ANDOUIN, LATREILLE), aber GEOFFROY überbot sie alle.

Sehen wir uns nun in Deutschland um.

GEOFFROY war durch die deutsche Naturphilosophie zu seinen Phantasien angeregt worden und darum kann es nicht befremden, daß dort THON (1815) und ESCHHOLTZ (1819) schon vor GEOFFROY auf den Gedanken gekommen waren, den Panzer der Insekten mit Wirbeln zu vergleichen [20]). Auch wurden die Verhandlungen von GEOFFROY und BLAINVILLE anfangs ins Deutsche übersetzt und in MECKELS Archiv aufgenommen. Bald stießen dort solche Phantastereien aber auf ernsten Widerspruch, so von HEUSINGER (1823), NITSCH (1826) und K. E. VON BAER (1826) [21]).

HEUSINGER nannte GEOFFROYS Arbeit einen von Paradoxen wimmelnden Aufsatz und seine Vergleichungen ein „Herumtappen". Spottend schrieb VON BAER: „GEOFFROY freilich, der sich für den Schöpfer der Philosophie in der Naturwissenschaft ansieht" und weiter „daß es scheint, es habe jemand unter GEOFFROYS Namen

eine Satyre auf seine Vergleichungs-Methode machen wollen". „Lassen wir diese Spielereien auf sich beruhen."

So urteilten ernste Naturforscher. Nur einige der tollsten Naturphilosophen wie CARUS und dann eben GOETHE blieben in solchen Gedanken verstrickt.

Für GOETHE müssen wir wohl annehmen, daß ei die einschlägige Literatur gar nicht mehr verfolgte. Alles was er nach 1790 über Naturwissenschaften schrieb, zeigt aufs deutlichste, daß seine Gedanken nie mehr aus dem Kreise heraustraten, den er sich vor der Zeit gebildet hatte. Neues kam nicht mehr hinzu. Was hinzu kam, waren naturphilosophische Phantasien oder Betrachtungen der Schriften dieser Schule. Daß er die neuere Literatur unbeachtet ließ, zeigt sich besonders deutlich daran, daß er erst 1830 zu der Entdeckung kam, daß er in GEOFFROY einen Alliierten auf die Dauer gefunden habe, während sogar deutsche Zeitschriften ihn hätten lehren können, daß er schon seit 10 Jahren sein Alliierter war [22]). Auch ließ GOETHE die vielen seit 1798 erschienenen Werke CUVIERS, welche den Beweis erbrachten, daß man die Wirbeltiere nicht mit den wirbellosen Tieren vergleichen dürfte, unbeachtet. Diese erschienen außerdem in deutschen Übersetzungen [23]), und K. E. VON BAER hatte seit 1828 denselben trennenden Gedanken (die Typenlehre) in Deutschland eingeführt [24]). Auch war VON BAER schon damals ein berühmter Forscher, der am 27. Juni 1830 den Preis Montyon in der französischen Akademie erhielt.

Es ist schwer zu sagen, ob diese Nicht-Beachtung der Werke solch berühmter Naturforscher wie CUVIER, VON BAER, MECKEL eine zufällige oder eine absichtliche war. Letzteres ist garnicht unwahrscheinlich, zumal GOETHE andere Schriften CUVIERS wie die über die fossilen Tiere und die Revolutionen der Erde sehr wohl gekannt hat. GOETHE und GEOFFROY waren eben ganz verstrickt in ihren Auffassungen a priori und durch Spinozismus und Naturphilosophie so geblendet, daß sie für das andere kein offenes Auge mehr haben konnten. In dieser Weise erklärten CUVIER und VON BAER das Festhalten an solche Phantasien [25]) und wie ich glaube mit Recht. Daß GEOFFROY und GOETHE darüber entrüstet waren [26]), ist begreiflich. Denn welcher Naturforscher will je zugeben, daß er in aprioristischen Gedanken befangen ist und nicht von den Tatsachen ausgeht? Wie dem auch sei, so viel ist sicher, daß GOETHE erst im Jahre 1830 bemerkte, daß er in GEOFFROY einen Alliierten

auf die Dauer gefunden habe, denn sonst hätte er nach dem Lesen von dessen Streitschrift nicht solch einen Enthusiasmus zeigen können, den sein bekanntes Gespräch mit Soret verrät, das wir weiter unten zu erwähnen haben werden.

Wir kennen damit die Vorgeschichte des Kampfes vom Jahre 1830. Auch sind die in diesem Drama hervortretenden Persönlichkeiten „Cuvier, Geoffroy, Goethe" wohl genügend charakterisiert, um ihre Rollen zu begreifen.

Am 15. Februar 1830 mußte Geoffroy über eine Arbeit Bericht erstatten, welche von zwei jungen Gelehrten, Laurencet und Meyranx der Akademie angeboten worden war, damit sie in die Memoiren der Akademie aufgenommen werden könne.

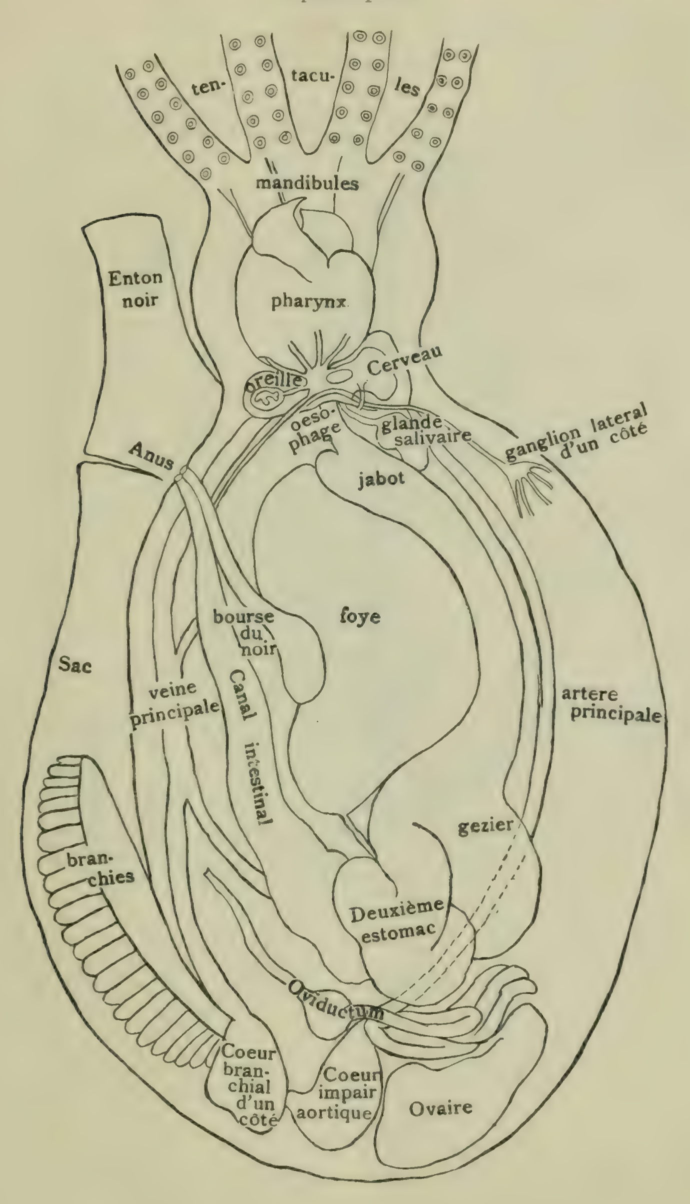
Wir haben oben gesehen, daß Geoffroy die Insekten und Krebstiere mit den Wirbeltieren verglichen hatte. Laurencet und Meyranx wollten nun solche Vergleichungen auf die Kopffüßer oder Polypschnecken, zu denen z. B. der Tintenfisch gehört, ausdehnen. Sie glaubten, daß der Tintenfisch sehr wohl mit einem Wirbeltier zu vergleichen ist, wenn man annimmt, daß der Tintenfisch ein rückwärts gefaltetes Wirbeltier ist.

Faltet man ein Wirbeltier in der Mitte rückwärts, dann wird der After im Nacken liegen, und also die gleiche Lage zum Munde zeigen wie beim Tintenfisch. Man mußte dann weiter annehmen, daß die durch das Zurückbiegen entstandene Falte, also die Körperbekleidung des Rückens mit der Wirbelsäule, verschwunden sei, wodurch ein großer Innenraum „die Leibeshöhle" bei diesen Tieren gebildet wurde. Zweck dieser Vergleichung war natürlich, um die philosophisch geforderte „Unité de composition" auch für diese Tiere zu beweisen.

Solches Streben mußte Geoffroy wohl angenehm berühren. Er freute sich über diese neuen Alliierten, empfahl deren Werk also für die Schriften der Akademie und verteidigte ihre Ansichten. Er ging aber noch einen Schritt weiter. In einer Jugendarbeit vom Jahre 1795 hatte Cuvier auch die Kopffüßer bearbeitet und gerade an ihnen zuerst gezeigt, daß die wirbellosen Tiere so ganz anders gebaut seien wie die Wirbeltiere, so daß man sie nicht vergleichen dürfe. Diese alte Schrift griff Geoffroy nun scharf an, weil sie sich mit seinen Auffassungen nicht vereinigen ließ [27]).

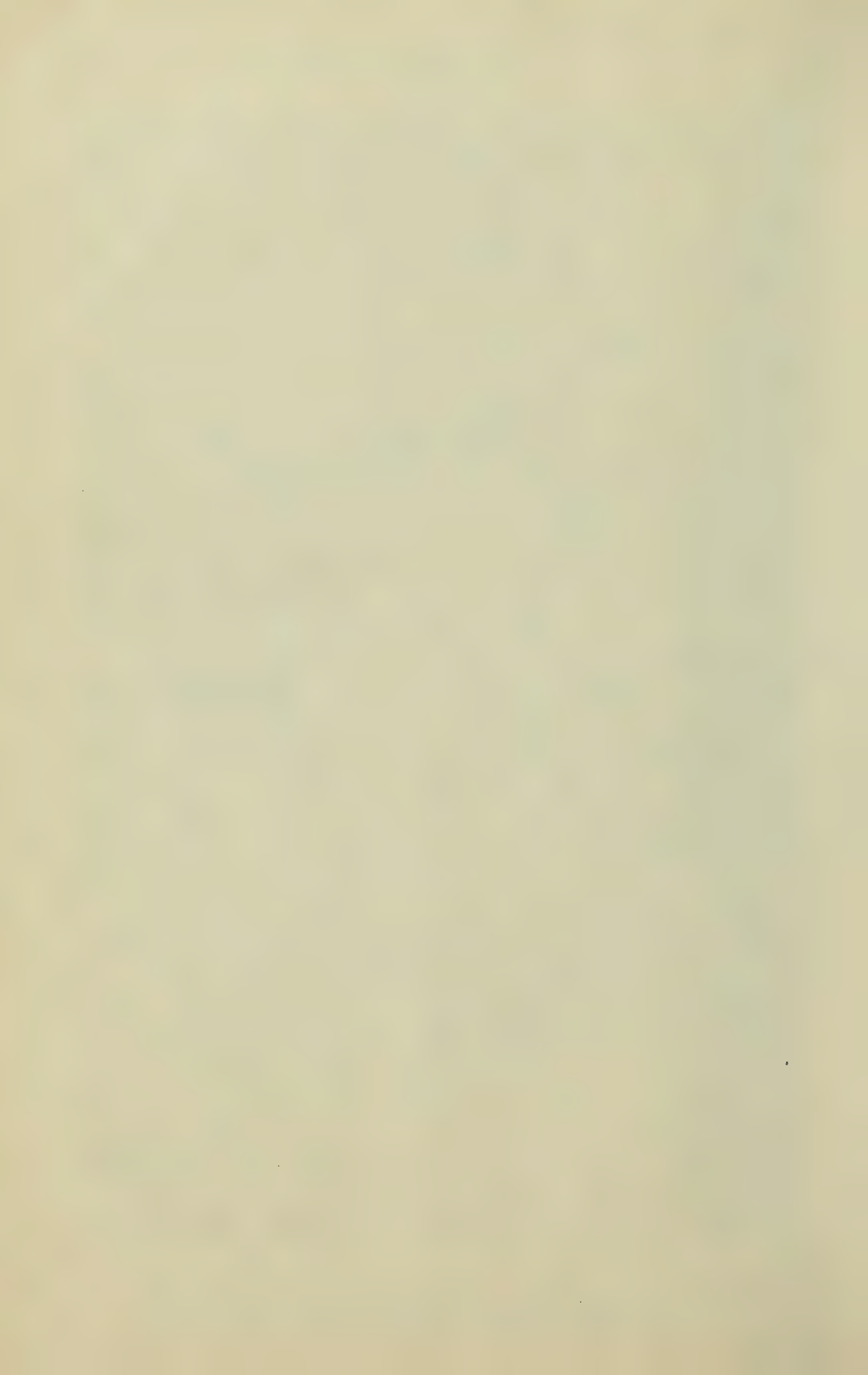
Cuvier hatte stets zu Geoffroys Phantasien geschwiegen, und auch die ebenso tollen von Laurencet und Meyranx würde er

Cephalopode

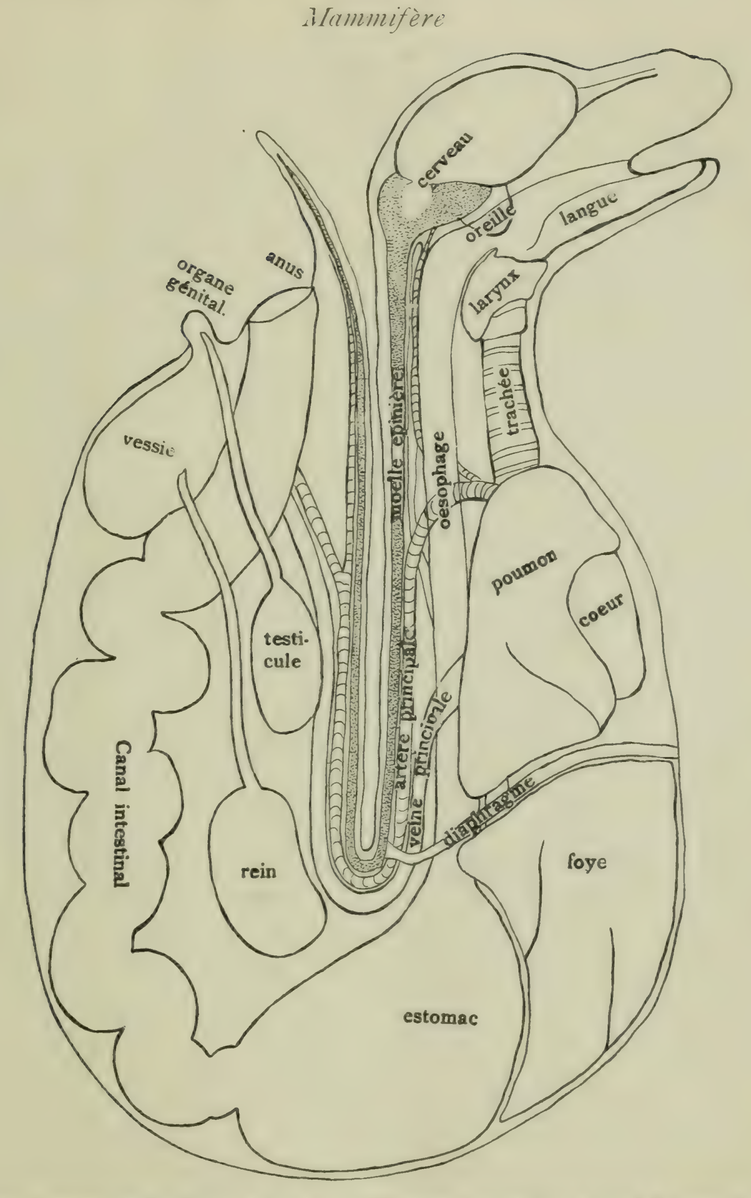


Kohlbrugge, Goethes Teilnahme am Kampf in der Pariser Akademie.

Kurt Kabitzsch, kgl. Univ.-Verlagsbuchhändler, Würzburg.



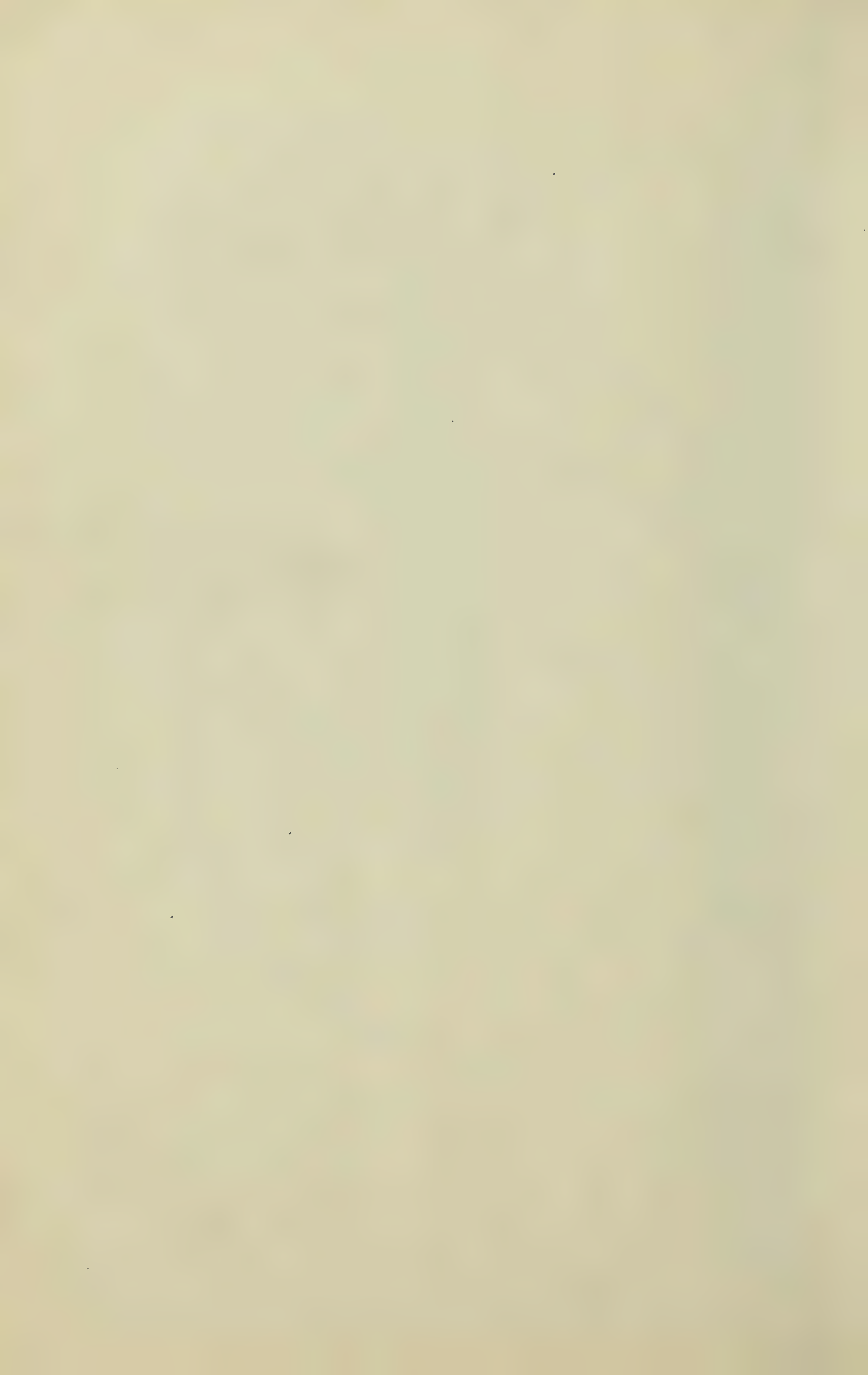
Mammifère



Figuren, entworfen im Jahre 1830 durch Cuvier, ausgeführt durch Laurillard. Sie sollen zeigen, daß auch das doppeltgefaltene Säugetier ganz anders gebaut ist als die Cephalopoden. Sie wurden angefertigt, um die Auffassung von Laurencet und Meyranx, welche Geoffroy Saint Hilaire stütze, am 22. Februar 1830 zu widerlegen. Die Originale sind im Fonds Cuvier. Institut de France.

Kohlbrugge, Goethes Teilnahme am Kampf in der Pariser Akademie.

Kurt Kabitzsch, kgl. Univ.-Verlagsbuchhändler, Würzburg.



wohl, wie sehr sie ihn auch ärgern mußten, unbeachtet gelassen haben, wenn nicht dieser persönliche unerwartete Angriff, noch dazu in offener Sitzung, gefolgt wäre. Er antwortete also aus dem Stegreif und wies den Angriff und die damit verbundenen Phantasien zurück. Man muß die Gebräuche der Akademien, ihre zeremoniellen Sitten kennen, um zu verstehen, wie sehr der unerwartete Angriff Geoffroys alle Zuhörer in Erstaunen setzen mußte. Viele Akademiker waren denn auch darüber ungehalten und forderten zunächst von Geoffroy, daß er gewisse, für Cuvier besonders anstößige Teile aus seinem Rapport streichen sollte, bevor dieser abgedruckt wurde. Geoffroy war dazu bereit[28]) und meinte, daß damit die Sache erledigt sei.

Cuvier aber war anderer Auffassung. Er war in offener Sitzung ganz unvorbereitet angegriffen worden und wünschte nun sich und sein Werk in der nächsten Sitzung zu verteidigen. Vielleicht fand er die ihm gebotene Gelegenheit, den von Laurencet und Meyranx ausgekramten Unsinn auch besonders geeignet, um ein für allemal zu zeigen, wie unbegründet solche Vergleichungen sind.

Mit zwei deutlichen Zeichnungen bewies er am 22. Februar, daß, wenn man auch zugeben wolle, daß die Kopffüßer rückwärts gefaltete Wirbeltiere sind, man dadurch doch nur die gegenseitige Lage von After und Mund erklären könne, während die großen Unterschiede zwischen den übrigen Körperteilen dadurch nicht aufgehoben seien. Seine früher gezogene Trennungslinie blieb also zu Recht bestehen. Geoffroys Behauptung oder die seiner Schützlinge wurde damit vollständig zur Seite geschoben und die von der Natur gegebenen Grenzlinien deutlich angewiesen[29]).

Cuvier beschränkte sich aber nicht auf die Kopffüßer, sondern ging auch weiter auf die Idee „Unité de composition“ ein. Er verwarf diese auch für die höheren Tiere und wollte für diese nur gewisse Übereinstimmungen und Ähnlichkeiten zugeben. Das bewies er z. B. an dem Zungenbein der Vögel, das nicht ohne weiteres mit dem der Säugetiere verglichen werden könne. Soweit die Wirbeltiere aber gewisse Ähnlichkeiten zeigen, sei deren Kenntnis durchaus nicht der naturphilosophischen Schule zu danken, sondern schon durch Aristoteles gelehrt worden.

Da das Ereignis in der Akademie unter den Parisern allgemein bekannt geworden war, so bat der Redakteur des Journal des Débats Cuvier um die Erlaubnis, seinen Verwehr in dieser

Zeitung abdrucken zu dürfen, und so erschien ein ausführlicher Auszug in dieser Tageszeitung [30]). Darüber war GEOFFROY empört. Er vergaß dabei, daß er CUVIER zum Kampfe aufgefordert, daß er ihn früher im Moniteur angegriffen, ja, daß er CUVIER in einer offenen Sitzung kritisiert hatte. Seine Klage über die Parteinahme des Journal des Débats war auch darum unberechtigt, weil andere Zeitschriften [31]) auf seine Seite traten, deren Artikel er dann in seinem Buche abdruckte, ohne sich über sie zu beschweren.

CUVIERS Geduld war eben erschöpft und er hatte ein Recht sich zu wehren. Ob er nicht klüger gehandelt hätte, um gegenüber diesem jähzornigen, reizbaren Mann, der ein wahrer Fanatiker der naturphilosophischen Schule war, in der alten reservierten Haltung zu beharren, ist eine andere schwierig zu beantwortende Frage. Man darf dabei nicht aus den Augen verlieren, daß auch GEOFFROY großen Einfluß hatte.

GEOFFROY beantwortete CUVIER zwar sofort in der Sitzung vom 23. Februar, verlangte aber in der nächsten Sitzung nochmals gehört zu werden, um sich nach ruhiger Vorbereitung besser verteidigen zu können.

Das wurde ihm gestattet [32]). Er war so klug, in dieser Sitzung alle Vergleiche zwischen Wirbellosen und Wirbeltieren zur Seite zu lassen und sich auf die Wirbeltiere zu beschränken, um wenigstens für diese die Unité de composition aufrecht zu erhalten. Für diese mußte ja auch CUVIER gewisse Ähnlichkeiten zugeben. Außerdem hatte er nicht ganz Unrecht, wenn er behauptete, daß diese Übereinstimmungen im Körperbau nicht durch ARISTOTELES nachgewiesen seien [33]). Damit war aber nicht belegt, daß sie seine Entdeckungen oder die der naturphilosophischen Schule seien. Sie stammten ja von DAUBENTON, CAMPER und VICQ D'AZYR [34]), und CUVIER hatte recht, als er von GEOFFROYS Unité de composition am 22. März sagte: „Une théorie qui n'est vraie que dans ce qu'elle a d'ancien et qui n'a de nouveau que l'extension erronée [35])".

Wir wollen hier nicht näher auf die sich über mehrere Sitzungen ausdehnende Debatte eingehen, da die behandelten Tatsachen unser Interesse kaum mehr erregen können. Hauptsache ist, daß es GEOFFROY in keiner Weise gelang, CUVIERS Einwände zu beseitigen. Daß beide Parteien zuweilen zu weit gingen, läßt sich in solchen Fällen wohl niemals vermeiden. Nur einige Bemerkungen allgemeiner Art mögen hier einen Platz finden.

So gab GEOFFROY am 29. März [36]) zu, daß er und sein Gegner

bei der Betrachtung der Natur eigentlich von dem gleichen Grundsatz ausgingen und zwar diesem, daß man durch Vergleichung der Tatsachen Naturgesetze erschließen müsse; Cuvier aber bewege sich dabei in engen Grenzen, während Geoffroy das Ganze auf einmal zu umfassen suche. Dieses Zugeständnis ist darum wichtig, weil Geoffroy, sein Sohn und andere Anhänger es liebten, um Cuvier immer als einen trockenen Tatsachensammler zu charakterisieren, während seine berühmten Werke und die von ihm aufgestellten Gesetze doch das Gegenteil beweisen [37]).

Auch ist es beachtenswert, daß Geoffroy zugab, daß er mit dem Ausdruck „Unité de composition“ zu weit gegangen sei, warum er ihn durch den neuen „Théorie des analogues“ ersetzte.

Bezeichnend für beider Charakter ist weiter folgendes: Am 22. März waren beide mit ausgearbeiteten Vorträgen zum Wort gelangt und zwar Geoffroy [38]) nach Cuvier. Ersterer ergriff nun in der folgenden Sitzung wieder das Wort [39]). Cuvier machte die richtige Bemerkung, daß es in einer Debatte nicht üblich sei, daß eine der Parteien zweimal nacheinander vortrage, aber doch wolle er dagegen nicht protestieren, in einer nächsten Sitzung werde er dann beide Vorträge Geoffroys beantworten.

Das geschah am 5. April. Geoffroy machte nun dem Wortstreit in der Akademie ein Ende, indem er erklärte es vorzuziehen, seine Ideen in Buchform herauszugeben. Dabei scheint ihm der Gedanke vorgeschwebt zu haben, daß er seinen Gegner durch Massenproduktion erdrücken könne, denn es brachten die Zeitungen [40]) die Nachricht, daß Geoffroy ein Werk über die „Théorie des analogues“ herausgeben werde in nicht weniger als zwölf Lieferungen, dabei wurde zur Subskription eingeladen. Daß wirklich eine Massenproduktion geplant war, zeigt die einzige erschienene Lieferung, die „Philosophie zoologique“, welche 226 Druckseiten umfaßt.

In dieser Schrift sind alle von Geoffroy bei dieser Angelegenheit gehaltenen Vorträge abgedruckt, ansehnlich vermehrt durch lange Fußnoten; weiter brachte er die Zeitungsartikel, die zu seinen Gunsten lauteten und Cuviers Antworten, soweit sie im Auszuge in der Tagespresse erschienen waren, also ganz unvollständig. Darauf näher einzugehen hat heute keinen Zweck, da ja Geoffroys Standpunkt von niemand mehr geteilt wird.

Es war dieses Buch, welches Goethe am 21. Juli 1830 aus der Weimarer Bibliothek erhielt und das am 2. August desselben

Jahres zu dem Gespräch mit SORET Anlaß gab, das letzterer in in so lebhafter Weise wiederzugeben wußte.

SORET berichtet darüber: Die Nachrichten von der begonnenen Julirevolution gelangten heute nach Weimar und setzten alles in Aufregung. Ich ging im Laufe des Nachmittags zu GOETHE. „Nun," rief er mir entgegen „was denken Sie von dieser großen Begebenheit? Der Vulkan ist zum Ausbruch gekommen, alles steht in Flammen, und es ist nicht ferner eine Verhandlung bei geschlossenen Türen!"

„Eine furchtbare Geschichte!" erwiderte ich. „Aber was ließ sich bei den bekannten Zuständen und bei einem solchen Ministerium anderes erwarten, als daß man mit der Vertreibung der bisherigen königlichen Familie endigen würde." „Wir scheinen uns nicht zu verstehen, mein Allerbester" erwiderte GOETHE. „Ich rede gar nicht von jenen Leuten [41]) es handelt sich bei mir um ganz andere Dinge. Ich rede von dem in der Akademie zum öffentlichen Ausbruch gekommenen, für die Wissenschaft so höchstbedeutenden Streit zwischen CUVIER und GEOFFROY SAINT HILAIRE!"

Diese Äußerung GOETHES war mir so unerwartet, daß ich nicht wußte, was ich sagen sollte, und daß ich während einiger Minuten einen völligen Stillstand in meinen Gedanken verspürte.

„Die Sache ist von der höchsten Bedeutung," fuhr GOETHE fort, „und Sie können sich keinen Begriff machen, was ich bei der Nachricht von der Sitzung des 19. Juli empfinde. Wir haben jetzt an GEOFFROY SAINT HILARIE einen mächtigen Alliierten auf die Dauer [42])."

Ich breche hier ab um später auf dieses Gespräch zurückzukommen. Es sei hier nur bemerkt, daß GOETHE weder hier noch in den diesem Buche gewidmeten Referaten je auf die Details oder auf CUVIERS Einwände eingeht. Alle seine Betrachtungen sind immer nur historisch-philosophische, die alle von dem seiner Meinung nach unumstößlichen Grundsatz ausgehen, daß die „Unité de composition" richtig sein müsse. GOETHE und GEOFFROY unterscheiden sich in nichts von dem theologischen Dogmatiker, der seine Dogmen über alles stellt. Auch ist beachtenswert, daß GOETHE, wie dieses Gespräch zeigt, erst im Jahre 1830 bemerkte, daß GEOFFROY sein Alliierter sei, um die Einheit der Form, den gemeinsamen Typus zu verteidigen. Weiter, daß in der Fortsetzung dieses Gespräches die Worte folgen „ich juble mit Recht über den endlich erlebten allgemeinen

Sieg einer Sache", während doch von einem Siege gar nicht die Rede sein konnte. Im Gegenteil war es die Auffassung aller Zeitgenossen, daß CUVIER als Sieger aus diesem Kampfe hervorgegangen sei, denn GEOFFROY hatte dessen Einwände gegen seine Theorie der „Unité de composition" in keiner Weise beseitigen können. In seiner Freude setzte GOETHE sich hin und schrieb einige Betrachtungen über dieses Buch, welche nur zeigen, daß ihm der Standpunkt CUVIERS ganz dunkel geblieben war. Er scheint sich auch nicht die geringste Mühe gegeben zu haben, um CUVIER zu begreifen, indem er seine Werke studierte. Er beherrschte also den Gegenstand nicht und knüpfte seine Betrachtungen an eine durchaus einseitige Streitschrift.

Auch ist von der größten Wichtigkeit, daß bis zum 15. April, dem Tage, an dem GEOFFROY sein Buch abschloß, nur über die „Unité de composition" gestritten worden war, so daß GOETHES Freude nicht etwa prädarwinistischen Gedanken wie Variabilität oder Deszendenz galt, obgleich dies so oft behauptet worden ist.

Kehren wir nach Paris zurück, um dem weiteren Verlauf des Streites zu folgen.

GEOFFROY hatte zwar erklärt, daß er den Streit in der Akademie nicht fortsetzen wolle, wir werden sehen, wie schlecht es ihm gelang, sich bei diesem Versprechen zu halten.

Die Sitzung des 31. Mai 1830[43]) verdient nur insofern Erwähnung, weil LATREILLE in dieser die Naturphilosophie verurteilte, aber dabei GEOFFROY nicht nannte. Er stellte sich ganz auf den Boden der Typenlehre CUVIERS, wollte also keine Übergänge zwischen den von CUVIER aufgestellten Hauptgruppen der Tiere anerkennen. Daß GEOFFROY darauf nicht reagierte, war wohl dem Umstande zuzuschreiben, daß CUVIER nicht selbst das Wort geführt hatte.

CUVIER schwieg auch auf den nächsten Sitzungen und brachte erst am 12. Juli 1830 einen kleinen Beitrag über den Dodo, einen längst ausgestorbenen Vogel[44]). Es war eine kurze Mitteilung von geringer Bedeutung, die nicht die geringste Beziehung auf den geführten Streit nahm. Weiter bedenke man, daß es früher in der Akademie nie Sitte gewesen war, daß die Mitglieder der Akademie einander auf diesen öffentlichen Sitzungen kritisierten. Dann kann man die ganze Gereiztheit GEOFFROYS ermessen, da er nun mit BLAINVILLE CUVIER angriff, weil er über diesen Vogel anderer

Meinung war. Dieselbe Gereiztheit zeigt die Sitzung vom 19. Juli. Der zweite Sekretär ARAGO las den Bericht der vorigen Sitzung vor und hatte darin eine Zusammenfassung der von CUVIER über genannten Vogel gegebenen Betrachtungen eingeflochten. Dies war sonst nicht üblich, man erwähnte nur die Titel der gelieferten Beiträge. Ich konnte leider nicht ergründen, warum ARAGO von dieser Sitte abwich, es ist aber sehr merkwürdig, daß CUVIER, der sich hierdurch eher geschmeichelt fühlen konnte, dagegen protestierte, weil dadurch zuviel Zeit verloren ginge[45]).

Wieder erfaßten GEOFFROY und BLAINVILLE die Gelegenheit, um anderer Meinung als CUVIER zu sein, und verlangten für die Zukunft ausführliche Auszüge der gemachten Mitteilungen. Die Entscheidung über diese Frage wurde nun einer speziellen Kommission überlassen.

Schließlich ist aus diesen Monaten noch zu erwähnen, daß GEOFFROY, dessen obengenanntes Buch doch längst erschienen war, im Juni noch einmal seine Ideen in der Revue encyclopédique auseinandersetzte[46]). Der Redakteur dieser Zeitschrift stand auf seiner Seite und hatte schon im Juni für ihn Partei ergriffen[47]). CUVIER schwieg auf alles und reiste im Juli nach England ab. Dadurch entstand eine Ruhepause von einigen Monaten. So gelangen wir zum Oktober; dieser Monat brachte am 4. und 11. Mitteilungen GEOFFROYS über den Schädel der Krokodile[48]). CUVIER war anwesend und GEOFFROY konnte es nun nicht unterlassen, CUVIER etwas Unangenehmes zu sagen. Er behauptete, daß CUVIER unrichtige Beobachtungen über die Schädelknochen genannter Tiere veröffentlicht habe.

Nun mögen zwei Naturforscher verschiedener Meinung sein, ohne daß sie einander dadurch beleidigen. Der Vorwurf falscher Beobachtung ist aber stets eine Beleidigung, wenn man diese Behauptung nicht so klar beweisen kann, daß jeder davon zu überzeugen ist. So war denn auch CUVIER entrüstet, wies seinerseits GEOFFROY auf einige Fehler hin, die dieser eben vorgetragen hatte, und erklärte, daß er auf der nächsten Sitzung beweisen werde, daß „son confrère à produit sur tous ces points de fausses allégations“.

Ganz wunderlich war nun das Betragen GEOFFROYS. Er hatte noch eine zweite Verhandlung für diese Sitzung mitgebracht und beabsichtigte auch diese nach der ersten vorzulesen. Als CUVIER ihn nun aber auf einige Fehler in der ersten hingewiesen und

gleichzeitig erklärt hatte, er werde die gegen ihn gerichteten Beschuldigungen in einer folgenden Sitzung wiederlegen, da spielte GEOFFROY den Beleidigten und erklärte „Puisque sur tous les points il se trouvait repoussé par d'aussi exigeantes susceptibités il n'apporterait plus rien à l'académie et ne donnerait point les mémoires qu'il venait de promettre“ [49]).

Fast möchte man wünschen, daß er nun wirklich einmal geschwiegen hätte, aber er hätte seinen ganzen Charakter verleugnen müssen, wenn er imstande gewesen wäre, sich ruhig zu verhalten. Das werden die folgenden Sitzungen beweisen.

Sehr interessant ist aber, daß der zweite obenerwähnte Vortrag, den er zurückzog, höchst wichtige Fragen behandeln sollte. Anknüpfend an Betrachtungen über fossile Saurier wollte er, der Verfasser der Philosophie der Anatomie und der Philosophie der Zoologie, nun auch eine Philosophie der Geologie gründen und dabei besonders die Variabilität der Tiere verteidigen, wodurch dann die Abstammung heutiger Formen aus fossilen wahrscheinlich gemacht werden konnte. Das waren also was man heute „prädarwinistische Gedanken“ nennt. Diese, wenn der Aufsatz vorgelesen worden wäre, hätte man dann zum erstenmal in der Akademie verteidigen hören.

Wie gesagt wurde der Aufsatz aber nicht vorgelesen und kannte CUVIER also auch seinen Inhalt nicht.

Am 18. Oktober sollte CUVIER nun auf die Beschuldigungen GEOFFROYS antworten. Der wieder auflodernde Streit war inzwischen in Paris zum Tagesgespräch geworden und so war der Zuschauerraum bei Eröffnung der Sitzung bis auf den letzten Platz gefüllt. Jeder wollte die Verteidigung des berühmten CUVIER hören. Sowie dieser erschien, wurde er auf die große Menge Zuschauer aufmerksam gemacht, und es ist gewiß wieder äußerst charakteristisch für diesen besonnenen Mann, daß er nun während der ganzen Sitzung schwieg, weil eine Diskussion über ein wissenschaftliches Thema keine öffentliche Belustigung sei. Er verschob seine Verteidigung auf eine folgende Sitzung [50]).

Gerade unter diesen Umständen hätte es GEOFFROY geziemt zu schweigen, nicht nur in der Akademie, sondern auch außerhalb derselben. Aber das konnte der nervöse Mann nicht. Er hatte für die Sitzung vom 18. Oktober eine Replik im voraus ausgearbeitet, welche er, je nach den Argumenten CUVIERS, in der Improvisation abändern wollte. Da CUVIER schwieg, so mußte

auch er seine Replik in der Tasche behalten. Diese veröffentlichte er nun aber, es klingt beinahe unglaublich, am 23. Oktober in der Gazette médicale[51]). Dabei korrigierte er seine am 11. Oktober vorgetragene Auffassung, indem er die damals von CUVIER gemachten Bemerkungen zur Richtigstellung benutzte. CUVIER wurde in diesem Artikel als ein trockener Tatsachensammler verurteilt, der nicht fähig sei, diese zu allgemeinen Gesichtspunkten zu ordnen. Seine eigene Naturphilosophie hingegen war der Gipfelpunkt des damals erreichten und in dieser Überzeugung verstärkte ihn das eben erschienene erste Referat GOETHES über sein am 15. April verfaßtes Buch. Hatte GOETHE gejauchzt über den Alliierten, so schwelgte GEOFFROY in Glückseligkeit über den erworbenen Bundesgenossen. GOETHE, den er früher niemals zitiert hatte, dessen Arbeiten er vielleicht früher nicht einmal kannte[52]), wurde nun in einigen Zeilen erhoben zur „première autorité, autorité la plus compétente". Weiter feierte er ihn als „le génie supérieur, l'illustre auteur, le célèbre GOETHE, qui vient d'accorder à mon ouvrage le plus grand honneur qu'un livre français puisse recevoir." Beiderseits war hier also die richtige „adoration mutuelle" am Wort. Am Schluß des Artikels erklärte er, daß er es weiter dem Publikum überlasse, zwischen ihm und CUVIER zu richten.

Bei alledem hatte CUVIER immer noch nicht auf GEOFFROYS Angriff geantwortet, und so rückte die Sitzung vom 25. Oktober heran. Wieder war der Zuhörerraum überfüllt, in der Hoffnung, daß CUVIER sich nun hören lassen würde.

Wieder wurde die Menge in ihrer Erwartung getäuscht, denn der Präsident der Akademie erklärte, daß wenn CUVIER darauf bestände seine Verteidigung gegen GEOFFROY vorzulesen, er direkt den Saal räumen lassen würde; die offene Sitzung würde dann in eine geschlossene oder geheime abgeändert werden[53]). CUVIER war gleich bereit, dem Wunsch des Präsidenten zu genügen, also zu schweigen, obgleich er doch der Angegriffene war.

Gerade darum scheint uns der Entschluß des Präsidenten nicht gerechtfertigt. Aber wir wissen ja, durch CUVIERS Zurücktreten während der vorhergehenden Sitzung, daß dieser durchaus die Auffassung des Präsidenten teilte, daß wissenschaftliche Diskussionen zwischen zwei Mitgliedern der Akademie nicht zur Belustigung des Publikums dienen sollten. Weiter wurde auch durch diesen Entschluß des Präsidenten vermieden, daß man CUVIERS Schweigen in anderer Weise auslegen konnte.

Cuvier hat auch schriftlich Geoffroy nicht mehr geantwortet, und gerade darum ist es von großer Bedeutung, daß seine Worte „que notre confrère à produit sur tous ces points des fausses allégations“ durch Geoffroy selbst bestätigt wurden. Denn nachdem dieser schon in dem obengenannten Artikel in der Gazette médicale einige Korrekturen in seiner von Cuvier verurteilten Auffassung angebracht hatte, mußte er, leider erst nach dem Tode Cuviers, in einem neuen Artikel zugeben [54]), daß ihm noch manche andere Irrtümer mit untergelaufen seien, die er mit einigen Entschuldigungen [55]) korrigierte. Allerdings war auch damit noch keine volle Übereinstimmung mit Cuvier erreicht, den er wieder als einen Mann charakterisierte, der nichts anderes getan habe als „nommer, enrégistrer et décrire“ [56]). Für sich selbst hatte er aber jedenfalls den Beweis erbracht, daß seine ungeheure Produktivität nur durch Oberflächlichkeit erreicht wurde [57]). Wir betonen weiter nochmals, daß prädarwinistische Gedanken nicht mit einem Wort in der Akademie erwähnt worden waren.

In bezug auf Goethe könnten wir unsere Betrachtungen hier abschließen, denn Goethe hat den Streit nur bis zum obengenannten Artikel Geoffroys vom 23. Oktober verfolgt. Goethe las nach seinem im März 1832 verfaßten Referat die über die Sitzungen rapportierenden Zeitschriften wie die Gazette médicale und die Revue encyclopédique. Daß diese auch den Bericht brachten, daß Geoffroy am 11. Oktober die Variabilität der Tiere oder die Deszendenz hatte verteidigen wollen (das Stück aber zurückzog), übersah Goethe, oder er wünschte es nicht zu beachten. Damit ist erwiesen, daß aus der Anteilnahme Goethes an diesem Streit in keiner Weise Schlüsse über dessen Stellungnahme zur Deszendenztheorie gezogen werden können.

Wenn Goethe nun also auch an den weiteren Ausführungen Geoffroys keinen Anteil mehr nahm, so möchte ich doch meinen Bericht über diesen Streit bis zu Ende führen, um zu zeigen 1. wie die falsche Auffassung über die Bedeutung dieses in der französischen Akademie geführten Kampfes hat entstehen können, 2. was Geoffroy Saint Hilaire für ein Mann war und 3. wie er Goethes Parteinahme auszunutzen wußte.

Während Cuvier sich bei der Diskussion immer an die Hauptsache „Unité de composition“ hielt und diese mit seinem reichhaltigen Tatsachenmaterial bekämpfe, fällt es auf, daß Geoffroy, der in dieser Beziehung weit schwächer war, sich wie ein Advokat

auf jedes Mittel warf, wodurch er den Gegner in den Augen der Jurie schwächen konnte; auch verteidigte er seinen Standpunkt gerne durch unklare Ausdrücke.

Daß von einer „Unité" des ganzen Tierreichs nicht die Rede sein konnte, hatte CUVIER so überzeugend nachgewiesen, daß er diesen Ausdruck fallen lassen mußte und statt dessen den viel unbestimmteren „Analogie" wählte. Erst 20 Jahre später erhielt dieser Begriff eine scharfe Fassung durch OWEN, 1830 konnte er noch mit dem Worte „Ähnlichkeit" übersetzt werden. Erhebt man Ähnlichkeit im weitesten Sinne zum Gesetz, dann kann man allerdings auch den Mond mit einem Teller vergleichen, weil beide rund sind.

Dichter lieben ja solche Vergleichungen. Die, welche GEOFFROY und GOETHE in die Naturwissenschaft einführten, waren ähnlicher Art. Für GOETHE lag dies auf der Hand, da bei ihm Kunst und Naturwissenschaft innig verbunden waren. Man soll das auch nicht tadeln. Der Künstler ist durchaus berechtigt, die Natur mit seinen Augen zu betrachten, aber er soll nur nicht glauben, daß er dann exakte Naturwissenschaft treibe. Daß GOETHE dies nicht einsah, das war sein Fehler und der der naturphilosophischen Schule. Wir brauchen bei den in diesem Streit benutzten Ausdrücken oder Definitionen, denen GEOTHE einige Seiten widmete, gar nicht still zu stehen, sie haben gar kein Interesse. Die einfache Frage war: Darf der exakte Naturforscher, der Morphologe behaupten, daß alle Tiere nach einem Plane gebaut sind? Dann antwortete CUVIER und mit ihm jeder moderne Naturforscher „Nein". Die 1830 benutzte Terminologie interessiert uns dann weiter nicht mehr, wenn wir die Hauptsache im Auge behalten.

Gewandt zeigte GEOFFROY sich auch darin, daß er gerne vom Hauptthema abirrte, wenn eine unvorsichtige Äußerung CUVIERS ihm dazu die Gelegenheit bot. So hatte CUVIER sich die Worte entfallen lassen, daß jedes Tier gebaut sei nach der Rolle „qu'il doit jouer dans la nature". Dieser Ausdruck verwendete den Begriff der Finalität bei wissenschaftlichen Auseinandersetzungen, wobei er sonst allgemein vermieden wurde. Sofort warf GÈOFFROY ihm denn auch vor, daß CUVIER in der Naturwissenschaft alles durch „Causes finales" erklären wolle, also, wie die Physicotheologen, alles auf durch den Schöpfer beabsichtige Zwecke zurückführe [58]). Diese Beschuldigung hatte Erfolg, denn noch heute wird CUVIER gerne in dieser Weise kritisiert.

Nun lese man CUVIERS Werke und urteile, ob er es nicht gerade vermied, den von ihm und seinem Gegner voll anerkannten göttlichen Ursprung aller Dinge zur Erklärung der Erscheinungen heranzuziehen, obgleich er die reformierte Kirche Frankreichs verwaltete und entwickelte. Gerne wies er aber darauf hin, daß wir dieses oder jenes nicht wissen können.

GEOFFROY hingegen war mit seiner „Unité de composition" durchaus Teleologe. Wenige Jahre später schrieb er außerdem „Chaque chose arrive à son moment préfixé[59])", und den Worten „Dieu, l'être suprème usw." begegnet man auf vielen Seiten seiner Werke. Überhaupt war er ein gläubiger Sohn der römisch-katholischen Kirche, wie wir noch weiter unten (Anm. 119) zeigen werden.

In dieser Periode jedoch, im Fieberrausch seiner Nervosität, in der Berserkerwut des Kampfes, die ihn in stets schärferen Gegensatz zu CUVIER trieb, um doch alles in seine „Unité de composition" aufnehmen zu können, verstieg er sich in einem Vortrage am 3. Januar 1831 zum Materialismus, oder Monismus. Der sonst gläubige Mann verwarf nun plötzlich den Vitalismus[60]), leugnete jeden Unterschied zwischen Materie und Geist, alles, alles floß zu einer Einheit zusammen.

In der folgenden Sitzung wollte er diesen Gedanken weiter ausführen, schwieg aber und kam nie wieder darauf zurück. Es mag sein, daß der Angriff VIREYS[61]) in der Gazette médicale, den er mit einigen nichtssagenden Ausdrücken beantwortete, ihn zum Schweigen brachte, es ist auch möglich, daß die Priester, für deren Leben er während der Julirevulution eingetreten war, ihm einen Wink gegeben hatten. Gewandt war es auch von ihm, daß er den direkten Anlaß zum Streit „die Vergleichungen zwischen höheren und niederen Tieren" weiter zur Seite schob und sich auf erstere beschränkte, die sich weit besser an seinen Standpunkt anpassen ließen. Sehr schlau zeigte er sich weiter hierin, daß er plötzlich sein eigenes Arbeitsfeld verließ und sich dem CUVIERS zuwandte, nämlich den fossilen Tieren. Nicht nur lassen diese der Phantasie größeren Spielraum, sondern er konnte hierdurch auch stets neue Themen in die Akademie bringen, die augenscheinlich in gar keiner Beziehung zu dem alten Kampfe standen, so daß der Vorsitzende ihm nicht das Wort entnehmen konnte. So erreichte er seinen Zweck, CUVIER zu kritisieren oder Meinungen auszusprechen, von denen er wußte, daß CUVIER sie nicht teilte.

11*

Solch ein Thema war die Variabilität der Tiere. Früher schon war er Cuvier entgegengetreten, als dieser die Descendenztheorie Lamarcks verwarf, die Geoffroy allerdings auch verurteilte. Aber er verteidigte doch die von Lamarck in den Vordergrund gebrachte Variabilität, blieb dabei aber in bestimmten Grenzen und nahm nur an, daß die Arten, die zu einem Geschlecht gehören, von einander abstammen [62]) könnten, während Cuvier dies nur von den Rassen innerhalb der Art zugeben wollte.

Jetzt, in seiner erregten Gemütsverfassung ging er viel weiter. Zunächst bot er am 21. Februar 1831 [63]) den am 11. Oktober zurückgezogenen Aufsatz von neuem der Akademie an, las ihn aber nicht vor. Das genügte ihm aber nicht, denn schon am 28. März kam er darauf zurück und zwar nun mit Behauptungen, die gerade so weit gingen, wie die des sonst verurteilten Lamarck [64]). Die Vögel ließ er nun aus den Krokodilen hervorgehen und letztere aus Tieren, welche den embryonalen Formen der Fische ähnlich gewesen sein sollten. Dieser Beitrag wurde vorgelesen und schweigend angehört.

So war er Deszendenztheoretiker geworden. Er verließ diesen Standpunkt aber ebenso schnell wieder wie den Monismus, denn seine späteren Arbeiten lehren nur eine sehr beschränkte Variabilität, wie auch sein Sohn in den historischen Betrachtungen, die er den Schriften des Vaters widmete, dargelegt hat.

Mit diesen vulkanartigen Ausbrüchen vergleiche man die Ruhe Cuviers. Er schwieg einfach zu allem, opponierte weder gegen den Monismus noch gegen die Variabilität, obgleich beide seine Überzeugung verletzten. Er schwieg auch da, wo sich ihm eine gute Gelegenheit bot, den Feind zu kritisieren. Als Schriftführer (secrétaire perpétuel) mußte er am 15. Februar 1831 eine Zusammenfassung aller Vorträge liefern, die während des Jahres 1830 in der Akademie gehalten worden waren, also auch über die von Geoffroy. Es ist wirklich bewundernswert, daß es ihm gelang, hier vollständig unparteiisch zu bleiben [65]). Er charakterisierte den Streit nur kurz und richtig mit den Worten: „Da die Wirbeltiere eine gewisse Übereinstimmung der Form zeigen, so fragt es sich, ob diese sich auch über die wirbellosen Tiere ausdehnt? Ist die Übereinstimmung innerhalb der Gruppe der Wirbeltiere eine so vollständige, daß der Ausdruck „Unité de composition“ berechtigt ist? „C'est une polémique amicale entre deux naturalistes qui ont l'un pour l'autre une juste estime.“

Er fügte weiter hinzu, daß er zur Beantwortung beider Fragen ein Buch erscheinen lassen werde, da Geoffroy bereits gleiches getan habe.

Dieses Buch ist aber niemals erschienen[66]), obgleich Cuvier, der so leicht die Feder führte, noch mehr als ein Jahr lebte und während dieser Zeit bis zum letzten Augenblick voll arbeitsfähig blieb. Er muß es auch absichtlich nicht beendet haben, denn da es seine Absicht war (das zeigen seine hinterlassenen Manuskripte), die während des Streites gehaltenen Vorträge zu einem Buch zusammenzufügen, so war es ja fertig; es fehlte nur die Einleitung, von der er nur einige Seiten schrieb. Hingegen arbeitete er bis zu seinem Tode mit großem Eifer an der Geschichte der Naturwissenschaften und der zweiten Auflage seiner Leçons d'anatomie. Diese, so mag er gedacht haben, würden ihm genügend Gelegenheit geben[67]), um sich mit der naturphilosophischen Schule auseinanderzusetzen und seine Auffassung von neuem zu begründen, ohne Geoffroy persönlich anzugreifen. Daß er letzteres zu vermeiden wünschte, zeigen die Bände der Leçons d'anatomie, die er selbst noch dem Drucke übergeben konnte.

Ganz anders arbeitete Geoffroy. Seine Produktivität grenzt ans Unglaubliche, und da er doch naturwissenschaftliche, also auf Beobachtungen beruhende Arbeiten bringen wollte, so konnten sie bei dieser Überproduktion auch nur oberflächlicher Art sein.

Der 14. und 21. Februar[68]), der 28. März[69]), der 2. und 9. Mai[70]), der 11. und 18. Juli 1831[71]), alle diese Daten sahen neue Arbeiten Geoffroys auf dem Tisch der Akademie. Die des 18. Juli verdient hier insofern Erwähnung, weil sie im Gegensatz zu Goethe die unsinnige Behauptung brachte, daß die Schneidezähne nicht durch das Zwischenkieferbein bestimmt werden. So seien die langen Schneidezähne der Nager nicht solche, sondern Eck- oder Hundszähne. Weitere Beiträge brachte der 25. Juli und der 29. August[72]). Ersterer ist hier zu erwähnen, weil er über Goethe handelt.

Oben wurde bereits gezeigt, in welch freudetrunkener Weise Geoffroy das erste Referat Goethes über sein Buch besprochen hatte[73]). Danach, um diese Parteinahme doch recht auszunutzen, ließ er eine vollständige Übersetzung von Goethes Referat in zwei verschiedenen Zeitschriften abdrucken[74]). Dann brachte er einen Originalartikel von eigener Hand, der ausschließlich dem Naturforscher Goethe gewidmet war[75]), der natürlich in allen Tonarten

gepriesen wurde. Nun hatte Goethe inzwischen seine Metamorphose der Pflanzen, also eine 40 Jahre alte Schrift, ins Französische übersetzen lassen. Deren Erscheinung gab Geoffroy nun den freudig begrüßten Anlaß, um über Goethe in der Akademie vorzutragen[76]). Diesen Vortrag ließ er dann außerdem noch in zwei verschiedenen Zeitschriften aufnehmen. So sorgte er dafür, daß jeder seinen Alliierten kannte.

Recht charakteristisch ist auch die folgende Episode: Im Oktober 1831[77]) bot Dugès der Akademie eine Studie an „La conformité organique dans les animaux", worin dieselbe Frage behandelt wurde, worüber Cuvier und Geoffroy gestritten hatten.

Geoffroy sollte über diese Arbeit referieren, wies dies aber zurück, weil er ja nicht unparteiisch in dieser Sache urteilen könne. Das war korrekt gehandelt, und es würde dies gewiß zu seinen Gunsten sprechen, wenn es nur dabei geblieben wäre. Er löschte diesen guten Eindruck aber sofort wieder aus, indem er die Arbeit von Dugès, noch bevor sie von den Referenten besprochen worden war, in der Gazette médicale kritisierte und so Richter und Publikum zu beeinflussen suchte[78]). Geradezu schmählich aber ist es, daß er dabei erklärte, daß der an seiner Stelle ernannte Referent Magendie nicht unparteiisch sei, da er sich früher gegen die Naturphilosophie ausgesprochen habe. Daß der Koreferent Blainville ganz auf seiner Seite stand, erwähnte er nicht. Wer mit ihm übereinstimmte, war eben nicht parteiisch, sondern kannte die Wahrheit.

In diesem Artikel zeigte er auch, daß der Streit mit Cuvier ihn nicht klüger gemacht hatte. Erst hatte er den Ausdruck „Unité" fallen lassen, weil er, wie ein jeder einsah, zu weit ging, hier taucht er aber wieder auf und er versteigt sich zu der komischen Behauptung: „L'unité de composition organique embrasse aussi toute la série des végétaux." Also auch die Pflanzen sind gebildet wie der Mensch. Aber auch dieser, schon durch Goethe erreichte Klimax, genügte ihm noch nicht, auch die Metalle werden in die Unité aufgenommen. Also existiert kein wesentlicher Unterschied zwischen mir und der Feder, mit der ich diese Worte schreibe! Seine Philosophie beherrschte ihn mit der Kraft einer Manie.

Darum konnte er auch in der Akademie nicht über dieselbe schweigen, obgleich er dies wiederholt versprochen hatte. Am 12. Dez. 1831 bot er wieder zwei Studien gleichzeitig an, von denen

die eine sich über das Zungenbein verbreitete [79]. Dieser Knochen hatte nämlich eine bedeutende Rolle gespielt bei der im Jahre 1830 geführten Debatte, so daß alle Akademiker, wenn die Arbeit auch nicht vorgelesen wurde, um Anstoß zu vermeiden, doch schon durch den Titel wußten, daß GEOFFROY wieder gegen CUVIERsche Auffassungen agiere.

CUVIER hatte seit dem 12. Juli 1830 keinen Beitrag zu den Memoiren der Akademie geliefert, erst am 2. Januar 1832 [80]) brachte er wieder eine Arbeit und zwar über die Knochenbildung im Brustbein, die, wie immer bei CUVIER, auf großem Material beruhte. Das Resultat dieser Arbeit, d. h. die vielen Unterschiede, die Cuvier bei Vögeln in der Knochenbildung gefunden hatte, ließen sich allerdings mit GEOFFROYS Auffassung der „Unité" nicht vereinigen, aber CUVIER vermied es darauf einzugehen. SERRES, ein Schüler GEOFFROYS, griff CUVIER sofort an, um eine Theorie zu verteidigen, die CUVIER gar nicht angegriffen hatte, die sich aber der damaligen Meinung nach ebenfalls mit CUVIERS Resultaten schwer vereinigen ließ. CUVIER wies SERRES denn auch kurz mit den Worten zurück, daß er gar nicht beabsichtigt habe, auf solche allgemeine Fragen einzugehen, er habe nur Anatomie bringen wollen [81]). GEOFFROY, der das monatelange Schweigen CUVIERS wohl recht unangenehm empfunden hatte, wollte auch diese, durch den Vortrag gegebene Gelegenheit nicht vorbeigehen lassen, um CUVIER etwas Unangenehmes zu sagen. Er erhob sich also mit der Beschuldigung, daß CUVIER nur darum diese Arbeit in die Akademie gebracht habe, um GEOFFROY zur Opposition zu reizen, den alten Streit also wieder anzufachen. GEOFFROY aber sei fest entschlossen, den Streit nicht in der Akademie fortzuführen, warum er auch jetzt nicht auf CUVIERS Ausführungen eingehen wolle [82]).

CUVIER protestierte gegen diese durchaus unbegründete Beschuldigung. Er habe nur einige dunkle Punkte in der Knochenbildung beleuchten wollen. Da der Vortrag in den Memoiren erschienen ist, so kann man sich leicht überzeugen, daß dieser nichts enthielt, was GEOFFROY zu reizen brauchte. Allerdings konnte man, bei dessen Auffassung der „Unité", kaum mehr ein vergl. anat. Thema behandeln, ohne Material zu liefern gegen diese einseitige Darstellung der Natur. Wenn es CUVIER darum zu tun gewesen wäre, hätte er oft genug Gelegenheit gehabt, GEOFFROY anzugreifen, auch brauchte er ja nur das unter seinen Manu-

skripten fertig liegende Buch gegen GEOFFROY herauszugeben, wenn ihm an der Fortsetzung des Streites gelegen war. GEOFFROY wollte nun aber einmal in allem einen persönlichen Angriff sehen, und darum übergab er am 9. Januar dem Bureau der Akademie eine Kritik der letztvorgelesenen Studie CUVIERS. Sie wurde nicht vorgelesen, aber für den Druck bestimmt [83]).

CUVIER schwieg und blieb schweigend. Weder in der Akademie, noch in seinen Schriften, die er damals druckfertig machte, griff er GEOFFROY an. Er bekämpfte ihn und seine Naturphilosophie nur in seinen Kollegien, um seine Schüler von dieser, die Naturwissenschaft schädigenden, Richtung zurückzuhalten. Sein letztes Kolleg war noch dieser Sache gewidmet [84]).

Es ist recht merkwürdig, daß von den drei in dem hier beschriebenen Streit besonders hervortretenden Personen zwei im Frühjahr 1832 starben. GOETHE starb am 22. März und CUVIER am 13. Mai. CUVIER starb ganz unerwartet an einer unaufgeklärt gebliebenen Krankheit.

Am 14. Mai wurde der Tod CUVIERS in der Akademie mitgeteilt. Die Aufregung über dieses so unerwartete Ereignis war eine so große, daß niemand Ohr hatte für die weiteren offiziellen Mitteilungen des Sekretärs oder der Mitglieder, so daß der Vorsitzende die Sitzung aufhob [85]). Es scheint nicht üblich gewesen zu sein, dies als Ehrenbezeugung zu tun.

Der 28. Mai brachte eine Überraschung ganz anderer Art. GEOFFROY, empfahl sich selbst zum Nachfolger CUVIERS als secrétair perpétuel [86]). Zwar ist es in Frankreich üblich, daß man sich selbst in Vorschlag bringt und dabei seine Publikationen anbietet.

Mir ist aber kein zweiter Fall bekannt geworden, daß man das für diese Kandidatenaufstellung verfaßte Schreiben danach in zwei Blättern erscheinen ließ. Diese Selbstverherrlichung schloß mit den Worten: „Quant aux titres que je croirais pouvoir trouver dans les travaux auxquels j'ai consacré ma vie, ce n'est pas à moi qu'il appartient de les apprécier, mais je puis, du moins me permettre de produire ci-joint un écrit, que le nom de son auteur et les circonstances vraiment solennelles, où'il a été publié semblent placer hors de ligne. GOETHE, philosophe et naturaliste en même temps que poète, s'est constitué le rapporteur de la controverse philosophique qui eut lieu en mars 1830, au sein de votre académie, et le dernier produit du génie fécond toujours puissant de cet homme prodigeux est une analyse

de mes nouvelles vues de philosophie zoologique, un jugement sur mes principes nouveaux de détermination et sur l'influence qu'il les croit appelés à exercer sur les progrès des sciences de la philosophie."

Wir sehen hier also nochmals, wie GOETHES Parteinahme ausgenutzt wurde, und daß GEOFFROY stets wieder zu der übrigens von GOETHE in keiner Weise unterstützten Behauptung zurückkehrte, daß er ganz neue Ideen in die Wissenschaft eingeführt habe. GOETHE hingegen sah in GEOFFROYS Philosophie nichts anderes als eine Bestätigung solcher Ansichten, die er er seit fünfzig Jahren hegte.

An und für sich war GEOFFROY, nach den in der Akademie gefolgten Gebräuchen, allerdings auch berechtigt seine Ernennung zum Secrétair perpétuel zu erwarten, da man aber von einem Schriftführer in erster Linie verlangen muß, daß er unparteiisch sei, so fanden viele Mitglieder der Akademie ihn ungeeignet für dieses Amt. Andere glaubten, daß es eine Beleidigung des verstorbenen CUVIER sein würde, wenn man seinen heißblütigen Gegner zu seinem Nachfolger ernennen würde. Die Kommission, welche der Sitte gemäß, einen Kandidaten in Vorschlag bringen mußte, hielt viele Sitzungen und konnte nicht zu einem Entschluß gelangen, weil man die Ansprüche GEOFFROYS zwar anerkannte, aber ihn trotzdem nicht wünschte. So mußte die Akademie sich entschließen, ohne Vorschlag der Kommission, eine freie geheime Wahl zu treffen, ein Fall der bisher noch nicht vorgekommen war. Das Resultat war, daß DULONG mit großer Mehrheit der Stimmen gewählt wurde, während GEOFFROY nur einige auf sich vereinigt sah [87]).

So hatte der Streit mancherlei Folgen. Übrigens war er mit dem Tode CUVIERS noch lange nicht beendet. GEOFFROY hielt sich für den Propheten einer neuen Geistesströmung, und als CUVIER nicht mehr zu bekämpfen war, da blieb doch noch der Einfluß, den er auf seine Schüler augeübt hatte. Am 24. September 1832 [88]) bot GEOFFROY der Akademie wieder eine größere Arbeit zum Druck an, welche in ausführlicher Weise seinen Standpunkt verteidigte und mit dem Eigenlob schloß: „En être venu là au sujet des études si compliquées de la structure animale, c'est avoir grandi, dans la première des sciences philosophiques, de l'enfance à la virilité [89]) !"

GEOFFROY blieb stets gleich fruchtbar, jedes Jahr brachte er

viele neue Arbeiten oder auch ganze Bücher. Seine Kraft lag in der Massenproduktion. Das Verzeichnis seiner Schriften füllt fünfzig Großoktav-Druckseiten und ich schätze ihre Gesamtzahl auf mehr als fünfhundert [90]. Viele, viele derselben habe ich gelesen oder durchblättert, die meisten findet man in der Bibliothek des Jardin des plantes. Ich gelangte zu dem Resultat, daß alles, was nach dem Jahre 1818 von seiner Hand erschienen ist, also nach seinem offenen Zutritt zur Partei der Naturphilosophie, heute einfach wertlos ist oder als Kuriosität betrachtet werden kann.

Höchst unsympathisch ist der Ton in diesen späteren Arbeiten und besonders nach dem Jahre 1830. Immer die gleiche zwingende, prophetische Sprache, der gleiche bombastische Stil, das stets zurückkehrende Eigenlob und die ewigen Anspielungen auf seinen Streit mit Cuvier oder das Hervorheben derjenigen Auffassungen, wodurch er sich von Cuvier unterschied [91]. Er war gar nicht mehr imstande, eine morphologische Arbeit anzufertigen ohne Tendenz, ohne Philosophie. In der Beziehung glich er also ganz den deutschen Naturphilosophen wie Oken und auch Goethe.

Die nie endende Zurückweisung Cuvierscher Ansichten nahm zuweilen eine Form an, als ob er den Charakter dieses großen Mannes in Verdacht bringen wollte, so daß Cuviers Bruder für den Toten eintreten mußte [92]. Dann zeigte Geoffroy allerdings sofort das entrüstete Gesicht der beleidigten Unschuld, hatte er doch immer das Gefühl, daß man ihn verfolgte, während Cuviers Nachruhm, die erlittene Niederlage ihn nicht ruhen noch rasten ließ.

Cuviers Schüler ließen Geoffroy in Ruhe, verteidigten sogar ihren Meister nicht. Sie hatten von diesem wohl gelernt, daß Forschen, Arbeiten besser ist als Streitschriften schreiben über philosophische Ideen. Aber Geoffroy wußte natürlich sehr wohl, daß seine Philosophie durch die Schule Cuviers nicht gelehrt [93], sondern auf den Kollegien bestritten wurde, und dieser Gedanke wird dem maßlos eitlen Mann unerträglich gewesen sein.

Ein Buch folgte auf das andere, um die Welt zu überzeugen, daß er recht habe, um der Welt zu lehren was sie ihm danke, ihm dem Gründer der modernen, das heißt philosophischen Naturwissenschaft. Dabei war der Name Goethes wie ein Schild, daß er stets den Gegnern vorhielt [94]; um sich in dessen Strahlen sonnen zu können verbreitete er Goethes Ruhm in Frankreich, der dort als Naturforscher nicht geschätzt wurde [95]. Darum war Goethe als Naturforscher: „Le juge compétent, le plus grand génie de

l'Allemagne [96])". KEPLER, NEWTON, BUFFON und GOETHE, das waren die größten Naturforscher, welche die Erde getragen hatte [97]).

BUFFON war sehr eitel, LINNÉ nicht weniger. Aber GEOFFROYS noch dazu unberechtigte Eitelkeit ist grenzenlos und aufdringlich. Er widmete dem eigenen Ich so viele hundert Seiten, daß es schwer fällt, diese zu lesen, ohne das Buch mit Ekel fortzuschleudern. Wer glaubt, daß mein Urteil zu streng ist, der versuche es, diese Schriften zu lesen [98]). Sie haben in der Geschichte der Naturwissenschaften ihresgleichen nicht. Leider endete diese GEOFFROY-Literatur auch mit seinem Tode noch nicht. GEOFFROY hatte einen Sohn, der auch Naturforscher wurde und die Produktivität des Vaters erbte, den er grenzenlos verehrte. Seine Feder brachte weitere Bände, um den Vater zu verherrlichen [99]) und CUVIER womöglich herabzudrücken [100]), zu welchem Zwecke jede Umdeutung historischer Tatsachen erlaubt schien.

GEOFFROY der Vater, der doch CUVIER wiederholt zum Kampfe aufgefordert hatte, war in den Augen des Sohnes ein armes unschuldiges Lamm [101]), das der Wolf CUVIER hatte zerreißen wollen, er war ein armer Märtyrer der Wahrheit, ein Christus, dessen Haupt von der Dornenkrone [102]) zerrissen wurde, der früh ins Grab sank, erschöpft durch den Widerstand CUVIERS. BLAINVILLE, den wir oben bereits als einen Genossen GEOFFROYS kennen gelernt haben, schrieb ein dickes Buch, eine Schmähschrift ärgster Sorte, in dem jeder heruntergerissen wurde und besonders auch CUVIER. Den Inhalt dieses Buches benutzte BLAINVILLE zu Vorträgen, gab es aber nicht heraus. Leider hatte man nach seinem Tode den Mut, diese Schrift drucken zu lassen, wodurch man nur dem Verfasser geschadet hat [103]).

Wer sich durch diese Literatur hindurchgearbeitet hat, und dabei erwägt, wie wenig CUVIER über die Naturphilosophie und GEOFFROY geschrieben hat [104]), da er beiden am liebsten aus dem Wege ging, der muß wohl den Eindruck bekommen, daß nur ein Riese an Geist solchen Haß auf sich laden konnte, der noch ein halbes Jahrhundert nach seinem Tode wirkte.

Für GEOFFROY selbst ließe sich unser Urteil vielleicht mildern, indem wir annehmen, daß er seit 1820 durch querulanten Verfolgungswahnsinn ergriffen wurde. Dafür spricht das Urteil einer seiner Zeitgenossen, der die Worte schrieb: „Maintenant aux certaines choses on le considère à peu près comme un demi-aliéné" [105]).

Wir müssen nun noch auf die Beziehungen eingehen, welche man gerne zwischen dem Streit GEOFFROYS und dem Darwinismus sucht.

GEOFFROY, Vater und Sohn schoben später den Anlaß des Streites „die Vergleichungen zwischen niederen und höheren Tieren“ ganz zur Seite[106]), da CUVIERS Auffassung in dieser Beziehung immer mehr durchdrang. Weiter gab besonders GEOFFROYS Sohn der Sache eine solche Wendung, als ob eigentlich über die Variabilität der Tiere gestritten worden sei[107]). Da viele Schriftsteller sich nun damit begnügten, die historischen Arbeiten des Sohnes zu lesen, also die verkehrte Darstellung des Sachverhaltes, den dieser gab, und die historischen Quellen unbeachtet ließen, so konnte man allerdings auf den Gedanken kommen, daß 1830 über die Variabilität der Tiere gestritten worden sei[108]). Man wußte ja auch, daß GEOFFROY sie bejahte, CUVIER sie verneinte. GEOFFROY hätte dann also prädarwinische Gedanken gegen CUVIER verteidigt. Wenn er nun auch im Streit den kürzeren zog, so hätte er, im Sinne heutiger Auffassung, doch recht gehabt. Eine weitere Konsequenz dieser irrigen Auffassung war dann, daß nun auch GOETHE, durch seine Parteinahme[109]), als Verteidiger der Variabilität und so als Prädarwinist hingestellt werden konnte.

Besonders in der deutschen Literatur begegnet man dieser irrigen Auffassung häufig. Trotzdem ist sie eine Fälschung der Geschichte, und leider wird dieser Irrtum von einem Buch in das andere übertragen. Er hat so sehr Schule gemacht, daß die zahlreichen Zeugen für die gegenteilige, richtige Auffassung, die man besonders auch unter CUVIERS Zeitgenossen findet, unbeachtet bleiben[110]).

Aus dem oben genanten Irrtum ging dann naturgemäß ein anderer hervor, den man z. B. bei GIARD in folgenden Worten findet: „Le despotisme scientifique de CUVIER appuyé sur un autre despotisme non moins néfast aux progrès de l'humanité (gemeint ist hier natürlich die Kirche) stérilisa pour longtemps le champ de la philosophie naturelle fruit de cinquante années d'efforts et les germes précieux de la plus grande découverte (die Deszendenztheorie) de ce XIX siècle[111])“.

Diese Behauptung ist einfach unsinnig, denn GEOFFROY lebte ja 12 Jahre länger als CUVIER und fand noch Zeit viele Schriften herauszugeben. Sein unermüdlich für ihn eintretender Sohn starb erst 1861, also zur Zeit, als DARWINS Siegeszug begann. Wie

konnte da der Despotismus CUVIERS den Prädarwinismus GEOFFROYS unterdrücken. Man erwäge außerdem, daß GEOFFROY LAMARCK verwarf und außer einer in der Hitze des Streites entworfenen Arbeit nur für eine ganz beschränkte Variabilität eintrat, die man kaum als Prädarwinismus bezeichnen kann.

Vor allen Dingen soll man aber nie aus den Augen verlieren, daß der Kampf in der Akademie sich gar nicht um die Variabilität drehte. Die Unité de composition, die Basis der Naturphilosophie GEOFFROYS, vertrug sich, wie die Arbeiten vieler Autoren zeigen, ebensogut mit der Konstanz der Art als mit der Variabilität. GOETHES Parteinahme beweist demnach für seine Stellungnahme zu diesem Meinungsunterschied absolut gar nichts [112]).

Ganz abgesehen von dem hier beschriebenen Streit vertrat GEOFFROY allerdings auch Ansichten, die den modernen entsprechen (Epigenese und Variabilität), während die gegenteiligen, die CUVIER vertrat (Evolution und Konstanz), heute verlassen sind. Aber gerade in bezug auf diese, die für GEOFFROY reden, war GOETHE entweder gleichgültig und zweifelnd (Epigenese) [113]) oder ein Anhänger CUVIERS (Konstanz der Art). Die Anschauung, welche ihn und GEOFFROY gegen CUVIER zusammenbrachte, der Grund des Streites, (der gemeinsame Plan, die Unité de composition aller Tiere) war unrichtig und darin wurden beide durch CUVIER besiegt.

Seine Parteinahme hat GOETHE also keine Ehre eingebracht. Darauf wies besonders K. E. VON BAER [114]): „So viel ich weiß, haben alle Naturforscher, welche mit der Organisation der Tiere sich anhaltend beschäftigt hatten, CUVIER beigestimmt. Es tut mir daher leid, daß der geniale GOETHE sich für GEOFFROYS Ansichten in diesem Streite erklärt hat, weil GOETHES Autorität mächtig auf die Laien gewirkt hat. Allerdings gab es auch in Frankreich Stimmen, die für GEOFFROY sich erhoben, allein diese Stimmen kamen von Dilettanten und sie wurden durch die Eifersucht, mit der man CUVIERS Ruhm schon lange in Frankreich beneidete [115]), zu solchen Meinungsäußerungen veranlaßt."

GOETHES Stellungnahme zu dem hier beschriebenen Streit ist allerdings hochinteressant. Nicht weil darin etwa moderne darwinistische Gedanken gefunden werden, sondern weil sie uns die Eigenart GOETHES als Naturforscher so recht deutlich zeigt.

In beiden ausführlichen Referaten geht er niemals auf die Details ein. Er hätte sich doch darüber äußern müssen, ob man die Kopffüßer mit den Wirbeltieren vergleichen dürfe oder über

einige der anderen Details, die in diesem Streit eine Rolle spielten. Das tat er aber nicht, er las aus GEOFFROYS Streitschrift nur den philosophischen Gedanken heraus, den er selbst 50 Jahre vertreten hatte[116]). Von dessen Richtigkeit war er so sehr überzeugt, daß er es gar nicht mehr nötig fand, die Theorie mit den Tatsachen zu prüfen, nachdem jene sich einmal (beim Zwischenkieferknochen) mit diesen in Übereinstimmung erwiesen hatte. Daß eine Theorie für ein beschränktes Gebiet gelten kann, aber nicht für das Ganze, blieb ihm verschlossen.

Darum waren auch zwei Drittel des zweiten Referates[117]) nur eine Darstellung des eigenen Entwicklungsganges, darum fand er es auch gar nicht nötig, die einschlägige Literatur zu lesen, CUVIERS in der Streitschrift sehr kurz wiedergegebene Auffassung in dessen Werken zu studieren[118]). GEOFFROYS einseitiges Buch bedurfte keiner Nachprüfung, da das Resultat GOETHES eignem Entwicklungsgang entsprach. Es war weiter ein großer Fehler, daß er in seinem im März 1832 geschriebenen Referat nur die Tatsachen kannte, die bis zum Oktober 1831 vorgefallen waren, und auch diese nicht ganz vollständig. Hätte er alles bis zuletzt verfolgt, dann hätte er Stellung nehmen müssen zu den Auffassungen GEOFFROYS, die uns heute am meisten interessieren. Vielleicht hat GOETHE sich aber darüber nicht äußern wollen, wie ich in einem anderen Aufsatz in bezug auf PANDER und VOIGT gezeigt habe.

Was würde GOETHE gesagt haben zu GEOFFROYS Verwerfung des Vitalismus, zu seinem Stammbaum der Vögel und Saurier, zu seinen Angriffen auf die Teleologie? In dem oben zitierten, über den Streit handelnden Gespräch mit SORET zeigt GOETHE sich durchaus als Teleologe: „Von nun an wird auch in Frankreich bei der Naturforschung der Geist herrschen und über die Materie Herr sein. Man wird Blicke in große Schöpfungsmaxime tun, in die geheimnisvolle Werkstatt Gottes und das Atmen des Geistes empfinden, der jedem Teil die Richtung vorschreibt und jede Ausschweifung durch ein inwohnendes Gesetz bändigt oder sanktioniert[119])".

Übrigens war GEOFFROY ja auch Teleologe und nur in seinem Kampf mit CUVIER tat er so, als ob er es nicht wäre. Mitten im Kampf entfielen ihm Ausdrücke wie folgender: „Voilà l'oeuvre de Dieu ses dons à toujours concédés. La nature est la loi qu'il a donnée au monde. Cette manière de comprendre la nature, de la considérer comme la manifestation glorieuse de la puissance créa-

trice, et de trouver dans cet immense spectacle des choses créées des motifs d'admiration, de gratitude et d'amour, constituant les rapports et les devoirs de l'humanité à l'égard du maître et du suprême législateur des mondes" [120]).

So auch: „Pour un naturaliste, qui conclut d'après les faits chaque être est sorti des mains du créateur avec de propres conditions matérielles" [121]). Mit solchen Zitaten könnte man Seiten füllen. Ich will hier nur noch erwähnen, daß er öfter in die Worte ausbricht: „Coeli enarrant gloriam dei, laudamus dominum [122])".

Während man in Cuviers wissenschaftlichen Arbeiten nur selten ein Glaubensbekenntnis trifft, findet man sie bei Geoffroy allerwegen. Trotzdem liebt man es, Cuvier als den Teleologen und Verteidiger des Glaubens darzustellen und Geoffroy als den Prädarwinisten und Monisten [123]).

In den Augen der Zeitgenossen war Cuvier durchaus kein Typus des gläubigen Mannes. Blainville und Paradisi, gläubige Katholiken, verurteilten seine Werke von ihrem Standpunkt [124]). Trotzdem stand Blainville auf Seiten Geoffroys wie oben wiederholt hervorgehoben wurde. Das ist wohl der beste Beweis, daß der Glaube als eine allgemeine Weltanschauung nichts mit diesem Streite des Jahres 1830 zu schaffen hatte. Geoffroy rettete sowohl in der ersten wie in der zweiten Revolution Priester mit eigener Lebensgefahr [125]), Cuvier verwaltete die reformierte Kirche Frankreichs.

Es ist töricht, die Leute damaliger Zeit nach den heutigen Auffassungen beurteilen zu wollen.

Wer sich in den Geist jener Zeit hineingelebt hat, der darf ruhig behaupten, daß Cuvier, Geoffroy, Lamarck, Goethe, kurz alle bedeutenden Naturforscher „schaudernd mit Entsetzen" (um einen Schillerschen Ausdruck zu gebrauchen) sich weggewendet haben würden von der heutigen materialistischen Naturbetrachtung, gleichwie sie sich auch weggewendet hatten vom Materialismus und Atheismus Frankreichs des 18. Jahrhunderts.

Es ist ganz richtig, daß Geoffroy, um den Begriff „unité" bis aufs äußerste zu treiben, einmal den Vitalismus angriff, auch einmal als Deszendenztheoretiker auftrat. Aber das war eine vorübergehende Laune, er war und blieb gut römisch-katholisch und nahm sonst nur eine beschränkte Variabilität an. Diese Annahme stempelt aber niemand zum Darwinisten. Variabilität wurde von Hunderten von Gelehrten vor Darwin gelehrt, und nicht etwa die

Kirche, sondern die Systematiker widersetzten sich gegen diese Auffassung. Auch CUVIER hatte an und für sich nichts gegen diese Lehre, er widersetzte sich ihr nur, weil sie ihm als ein Ausfluß der wildphantastischen Naturphilosophe entgegentrat, die er aus Liebe zur Wissenschaft glaubte bekämpfen zu müssen.

GEOFFROY war also ebensowenig wie GOETHE ein Prädarwinist. Trotzdem ist es begreiflich, daß HAECKEL und seine Schule sich zu einem Manne angezogen fühlten, der die Tatsachen geringer schätze als die Theorie, der die Tatsachen stets durch die Brille der Theorie betrachtete, statt es der Zukunft zu überlassen aus den Tatsachen Theorien zu bilden, die die jetzt lebenden Forscher nur vorbereiten helfen. Seine „Unité de composition" paßt ganz zu der „Urzeugung" und den „Stammbäumen" jener Schule.

Ich habe zu Anfang bereits darauf hingewiesen, daß diese Richtung in der Naturwissenschaft vielleicht eine notwendige Ergänzung der anderen Richtung ist, die wir in CUVIER, JOH. MÜLLER und anderen vertreten finden. Darum wird der Streit vom Jahre 1830 sich noch unzählige Male wiederholen müssen.

Anmerkungen.

[1]) E. GEOFFROY SAINT HILAIRE: Principes de philosophie zoologique discutés en mars 1830 au sein de l'académie royale des sciences. Paris 1830.

[2]) J. V. CARUS schrieb (Geschichte der Zoologie S. 590—591) über Goethe: Er hatte nur den einen Gedanken „die Idee eines Urtypus für die Tiere anzudeuten, welchen er aber weder definieren noch durch allgemeinere Andeutungen einigermaßen anschaulich machen kann. Seiner ganzen Eigenheit nach war ihm ein solcher Typus Bedürfnis, aber nicht wissenschaftliches sondern ästhetisches. Die „Gestalt" hatte von Anfang an sein künstlerisches Interesse erregt, und wie er für die künstlerische Verkörperung gewisser idealer Charaktere, z. B. in Statuen, das dieselben bezeichnende Typische in der Form zu suchen bemüht war, wie er aus gleichem Antriebe die physiognomischen Studien LAVATERS so lebhaft zu fördern suchte, so ergreift ihn auch für die tierischen Gestalten der Gedanke, ein idealer Typus möge die Verschiedenheiten zu einem wohltuenden künstlerischen Ausgleich bringen. Diese in ihm und seiner ganzen Persönlichkeit sich vollziehende Verschmelzung der Naturauffassung mit dem Kunstbedürfnis war es auch, welche trotz der späteren Veröffentlichung seiner Betrachtungen noch mächtig auf seine Zeitgenossen und Jünger einwirkte". Goethe wandte seine „sinnig poetische, idealistisch vergeistigte Weltanschauung" auf die Natur an.

[3]) „Da meinten sie denn sich der mühsamen Spezialuntersuchungen überheben und mit einem Schlage aus ihrem eigenen Geiste die Pflanze und das Pflanzenleben konstruieren zu können (K. F. W. JESSEN, Botanik der Gegenwart und Vorzeit. Leipzig 1864. S. 412)". OKEN behauptete geradezu, daß er beim Niederschreiben einer „Inspiration" folge. Gleiches versicherte GEOFFROY SAINT HILAIRE.

[4]) Die Naturphilosophie war eine deutsche Schöpfung und wurde aus dem Spinozismus geboren, welcher mit seiner denkenden, leitenden Gott-Natur von einem Gedanken a priori ausging. Zu letztgenannter Richtung zählt man KIELMEYER, den bedeutendsten Lehrer der damaligen Zeit. Zu seinen Schülern gehörte der Philosoph SCHELLING, der dann die Beurteilung der Naturerscheinungen nach aprioristischen Gedanken, in ein System brachte, das die Naturwissenschaft ganz durch die Philosophie beherrschen wollte. Daß erstere auch ihre konkrete Seite hat, wurde dann ganz aus den Augen verloren. Die Spinozisten hatten sich vor Übertreibung zu wahren gewußt und waren eben darum berechtigt, die Physicotheologen zu bekämpfen. Die Naturphilosophen hingegen verfielen in die tollsten Phantastereien, die durchaus an den Mysticismus im kirchlichen Leben erinnern.

[5]) Die von GOETHE geschriebenen Referate, die bei seinen naturwissenschaftlichen Studien abgedruckt zu werden pflegen, behandeln immer nur Arbeiten der naturphilosophischen Schule. In der zweiten Auflage seiner Metamorphose der Pflanzen schrieb er die Worte: „Ich lasse darin einige Stellen von bedeutenden jungen Naturforschern eintreten, wobei es erfreulich ist zu sehen, daß sich jetzt in Deutschland unter den Bessern ein so guter Stil gebildet hat, daß man nicht mehr weiß, ob der eine redet oder der andere". Will man sich von den Extravaganzen von Goethes jüngeren Freunden überzeugen, so lese man die beiden ihm gewidmeten Bücher M. J. BLUFF: Entwicklungs-Kombinationen organischer Wesen, Köln 1827, F. J. SCHELVER: Lebens- und Formgeschichte der Pflanzenwelt, Heidelberg 1822. In diesen Kreis gehört auch, dem Vorwort nach, die Schrift von L. MERTENS: Zur Physiologie der Anatomie, Berlin 1841. Weiter KIESERS Aphorismen, 1808. So achte man auch auf die Triade in C. G. NEES VON ESENBECKS Handbuch der Botanik (Nürnberg 1820—24), das auch GOETHE gewidmet ist. Ich nenne hier nur einige der markantesten Schriften. O. JAEGER schrieb (Grundzüge der Geschichte der Naturwissenschaften, Stuttgart 1897) „Goethes und seiner Nachfolger unklare aus dem Boden der Naturphilosophie herausgewachsene Anschauung von der „Metamorphose" und der „Spiraltendenz der Vegetation" wurde von KARL FRIEDRICH SCHIMPER (1803—1867) und von ALEX. BRAUN (1805—77) zu einer konsequenten, jedoch rein idealistischen, formalen Betrachtung der Pflanzengestalt ausgebildet".

[6]) In dem Fonds CUVIER (Institut de France, Paris) finden sich viele Briefe der deutschen Freunde CUVIERS, welche sich heftig über die Naturphilosophie beklagen. AUTENRIETH schrieb (1. Nov. 1801) in einem dieser Briefe, daß diese Strömung auch wohl nach Frankreich hinüberschlagen werde, was sich dann auch an GEOFFROY bewahrheitete.

[7]) GOETHE verglich zunächst die drei Teile des Insektenkörpers mit Kopf, Brust und Bauch der Wirbeltiere, später auch die Nervenganglien der Insekten mit dem Gehirn der Wirbeltiere. W. A. VIII. 13. u. 15.

[8]) Considérations générales sur la vertèbre. Mémoires du muséum d'hist. nat. Tom. IX. p. 99. 1822. De la vertèbre chez les insectes.

[9]) GEOFFROY selbst hat diesen Gedanken allerdings nicht ausgesprochen. Er verglich die Insekten und Crustaceen (Krebse) mit den Plattfischen, die auf der Seite schwimmen, sich also halb gedreht haben. Ein unbekannter Autor (Annales des sciences naturelles T. II. p. 245. 1824) ging einen Schritt weiter mit der Behauptung, daß die Insekten sich um 180° gedreht hätten, also Tiere seien, die auf dem Rücken liefen. Den komplizierten Gedankengang beider Autoren kann ich hier nicht wiedergeben. Die Richtung hat heute noch zwei Vertreter in England „GASKELL und PATTEN".

[10]) C. G. Carus, Lehrbuch der Zootomie. Leipzig 1818 u. 1834. Von den Ur-theilen des Knochen- und Schalengerüstes. Leipzig 1820. Vergleiche Goethe W. A. XIII. 255. Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie. Leipzig 1827.

[11]) Goethe. Das Schädelgerüst aus Wirbelknochen auferbaut. 23. Juni 1824. W. A. VIII. 167. „Mir aber bleibt gegenwärtig nur das Vergnügen Zeuge zu werden des fortschreitenden reinen Bestrebens, womit Herr Dr. Carus das ganze organische Gebäude verfolgt und uns in dessen Geheimnis einzuweihen das Glück und die Freude haben wird. Es liegen vor mir Probedrücke der Platten zu seinem unternommenen Werke, ferner eine große Tabelle des ganzen organischen Baues vollkommener Tiere, sodann aber besonders noch die genetische Entwicklung des Schädels aus einer komplizierten und problematischen Bildung. Hier fühle ich mich nun erst vollkommen beruhigt, erwarte die fernere Ausbildung mit Zutrauen." „Die fundamentalen Arbeiten unseres Carus" (XIII. 116). Vergleiche auch Goethe: Zur Naturwissenschaft und Morphologie, Bd. II. H. 1, wo ein Artikel aus Carus aufgenommen wurde. Weiter Goethes Vergleichung des Brustbeins mit der Wirbelsäule. W. A. VIII. 21. 9—19.

[12]) Riemer, Briefe von und an Goethe. S. 299. Dez. 1806.

[13]) Ich zitiere hier nach der deutschen Übersetzung von Geoffroys Arbeit in Meckels Archiv für Physiologie. Bd. VI. S. 59. 1820. Die Originalarbeit erschien in Annales gén. des sc. physiques. p. 96—133. 1820. Im Jahre 1822 schrieb er nochmals „Je désirerais une explication publique je le sollicitai même" Journal complément. du dictionnaire des sc. nat. T. XIV, p. 241. Paris 1822.

Er behandelte das gleiche Thema in:

Sur une colonne vertébrale et ses côtes dans les insectes. Journ. compl. sc médicales T. V. p. 340. T. VI. p. 138 und Annales gén. sc. physiques de Bruxelles. T. III. p. 317. T. IV. p. 96.

Sur un squelette chez les insectes dont toutes les pièces identiques entre elles sont de plus ramenées à leurs correspondantes des os du squelette des animaux supérieurs. Journal compl. du dictionnaire sc. médic. V. 340.

Sur le système intravertébral des insectes. Annales de la méd. physiol. T. III. p. 233—249 und Archives générales de la méd. T. I. p. 418. 1823. Weiter die oben Anm. 8. schon zitierte Arbeit.

[14]) Von solch einem Streit berichtet Geoffroy selbst in seinem Buche: Philosophie zoologique l. c. p. 59. Später griff Cuvier die Naturphilosophen an in seinem Buche „Histoire naturelle des poissons" (T. I. p. 545—551 in 8⁰ 1828). Beide Male nannte er dabei Geoffroy nicht. Trotzdem fühlte dieser sich persönlich angegriffen und antwortete in sehr gereiztem Tone in seiner Rede „Sur le principe de l'unité de composition, 1828", welche gleichzeitig seinen stets stärker hervortretenden Hochmut zeigt. Im Jahre 1829 sprach Cuvier dann nochmals kritisch über die Naturphilosophie in einer Sitzung der Akademie. Geoffroy behauptete, er habe ihn dabei scharf angesehen, und dies war dem reizbaren Manne ein neuer Anlaß, um einen Artikel zu seiner Verteidigung loszulassen (Phil. zoologique p. 188), der im Moniteur erschien. (29. Octobre 1829. Extrait d'un rapport fait à l'académie le 19 Octobre 1829 sur deux frères attachés ventre à ventre). Der Streit vom Jahre 1830 hatte also sein Vorspiel. Die Korrespondenz zeigt die Entzweiung der alten Freunde schon im Jahre 1824 (Fonds Cuvier L. 246. 11).

[15]) „Ces propositions effarouchèrent, je ne puis l'avoir oublié." „Sera-t-on disposé à une reconnaissance de ses nouvaux faits, si l'on peut craindre de faire à ses dépens une trop grand part de gloire à l'inventeur?" „Tout ce mystère de leurs

affinités avec ceux-là (Vertebraten) comme avec ces derniers (niedere Organismen) avec les mollusques et généralement avec tous les êtres de la nature était révélé." Considérations sur la vertèbre. Siehe Anm. 8 oben.

[16]) Philosophie anatomique 1818, 4. mémoire, p. 208 nach R. OWEN: Principes d'ostéologie comparée p. 28. Paris 1855.

[17]) Er zitiert sich selbst: Princ. de phil. zool. l. c. p. 198. Diese Arbeit ist von 1823.

[18]) Bulletin de la soc. philomat. 1822. p. 115. Meckels Archiv. VIII. 1823. S. 487.

[19]) Bulletin de la soc. philomat. 1820. Meckels Archiv f. Physiologie VI. 116. 1820.

[20]) Der erste, welcher die Teile des Insektenkörpers Wirbel genannt hat, war WOTTON: De differentiis animalium p. 175. 1552. Er ging aber nicht näher darauf ein. Eine ausführliche Vergleichung brachte dann ROBINET im Jahre 1768. (M. J. P. FLOURENS: Analyse raisonnée des travaux de CUVIER p. 251. 1841. F. DUCASSE: Etude historique sur le transformisme. p. 37. Paris 1876). Da J. B. WILBRAND es nötig fand, um solche Vergleichungen im Jahre 1814 zu bekämpfen (Über die Klassifikation der Tiere, Gießen 1814), so ist anzunehmen, daß ROBINET mehrere Nachfolger gefunden hat, die ich noch nicht entdeckt habe. WILBRAND dozierte in Jena. Es folgten: ESCHSCHOLTZ: Beschreibung des äußeren Skelets einiger Insekten. Beiträge zur Naturkunde aus den Ostseeprovinzen, herausgegeben von Pander. Dorpat 1820 (der Artikel wurde 1819 geschrieben). Von dieser Zeitschrift erschien, wie mich Herr Prof. L. STIEDA benachrichtigte, nur eine Lieferung. Für THON siehe unten.

[21]) C. F. HEUSINGER: Dr. THEODOR THON über das Skelett der Käfer mit einem Vorwort und einer Nachschrift. Meckels Archiv Bd. VIII. 1823.

CH. L. NITZSCH: Über die zwischen Rückgratthieren und Panzerthieren überhaupt und den Vögeln und Insekten insbesondere stattfindende Parallele. Meckels Archiv für Anat. u. Phys. Bd. I. S. 43. 1826.

K. E. VON BAER: Über das äußere und innere Skelett. Meckels Archiv. I. S. 327. 1826.

[22]) Seit zehn Jahren, wenn man nur auf die Arbeiten GEOFFROYS achtet, worin Insekten mit Vertebraten verglichen werden. Ein Alliierter GOETHES war er aber schon früher, seit 1807 (Annales du museum X, p. 342, 1807) und besonders seit der Herausgabe seines Buches „Philosophie anatomique 1818", worin die Unité de composition schon mit Kraft verteidigt wurde.

[23]) Die „Leçons d'anatomie comparée" wurden 1808—10 von FRORIEP und MECKEL herausgegeben. Auch „Le règne animal" erschien in deutscher Übersetzung in Stuttgart 1821 und Leipzig 1831.

[24]) K. E. VON BAER: Über Entwicklungsgeschichte der Tiere. Th. I. S. 206 ff. Königsberg 1828.

[25]) „Ces vues d'unité sont renouvelées d'une vieille erreur née au sein du panthéisme, étant principalement enfantée par une idée de causalité, par la supposition inadmissible que tous les êtres sont créés en vue les uns des autres; cependant chaque être est fait pour soi, a en soi ce qui le concerne" (CUVIER in Dictionnaire des sciences naturelles von LEVRAULT unter „Nature").

„Je sais bien, je sais que pour certains esprits, il y a derrière cette théorie des analogues, au moins confusément, une autre théorie fort ancienne, réfutée depuis longtemps, mais que quelques Allemands ont reproduite au profit du système panthéistique appelé philosophie de la nature." (CUVIER, 5 Avril 1830, Philosophie zoologique l. c. p. 24.) "

12*

„Es scheint mir nämlich, daß aus längst verflossener Zeit sich eine Menge von Vorstellungen, die auf der Ansicht von einer Stufenleiter beruhen, sich fortgepflanzt haben und, ohne daß wir es wüßten, unserer Ansicht der organischen Verwandtschaft eine Farbe geben, die nicht aus der Untersuchung stammt. Sind die Behauptungen, daß die Cephalopoden oder die Krebse sich an die Fische anschließen oder gar in sie übergehen, nicht Ausdrücke dieser Grundansicht? Aus einer unmittelbaren und freien Vergleichung der Organisation können sie doch wohl nicht hervorgegangen sein." (K. E. v. BAER: Über die Entwicklungsgeschichte der Tiere. I. S. 238. 1828.)

„Die BONNET-BUFFONsche Idee eines allgemeinen einheitlichen Planes wurde zwar von einigen, besonnen die Tatsachen berücksichtigenden Forschern als nur in den Funktionen nachweisbar erkannt, von E. GEOFFROY aber, dem GOETHE beistimmt, auch auf die Form ausgedehnt, hierdurch die Anerkennung der vergleichenden Methode stark beeinträchtigend. Dem gegenüber wirft die Aufstellung mehrerer Typen für das ganze Tierreich neues Licht auf alle zootomischen Tatsachen." (CARUS, Geschichte der Zoologie, S. 574.) GEOFFROY schrieb selbst (Phil. zoolog. p. 22): „Pour cet ordre de considérations, il n'est plus d'animaux divers. Un seul fait les domine, c'est comme un seul être qui apparait. Il est, il réside dans l'animalité; être abstrait, qui est tangible par nos sens sous des figures diverses." Das ist das Urtier, die Urpflanze GOETHES. Wenn er sich nun auch darüber beschwerte, daß CUVIER ihn mit den Pantheisten verglich und diese Lehre zurückwies (Hérésies panthéistiques, Diction. de la conversation XXXI. 481. 1836), so verbanden ihn solche Gedanken doch mit den Pantheisten.

[26]) Philosophie zoologique l. c. p. 24. GOETHE W. A. VII. 180.

[27]) Der Angriff war nicht persönlich durch beleidigende Ausdrücke, sondern durch die gewaltige Überhebung eigener Auffassung, wodurch die CUVIERS als eine veraltete, einseitige und ganz unbrauchbare zur Seite geschoben wurde.

Der ganze Angriff ging nur von GEOFFROY aus und nicht von seinem Korefe-renten LATREILLE, wie dieser ausdrücklich hervorhob (18. Mai 1830. Fonds Cuvier. Carton B. L. 60). Er sah das Referat GEOFFROYS erst kurz vor der Sitzung, obgleich es auch in seinem Namen ausgebracht wurde. Ebenso unschuldig waren die Verfasser der referierten Arbeit. (Vergleiche MEYRANX Briefe an CUVIER. Fonds Cuvier. Carton B. L. 60.) MEYRANX starb kurz nachher.

[28]) „M. CUVIER ne pouvait laisser passer ce jugement sans contestation. Il a réclamé contre la partie de ce rapport qui touchait aux opinions qu' il a énoncées sur ce sujet dans un de ses ouvrages et M. G. St. H. a cédé à cette juste demande en modifiant son rapport." Journal des débats, 16 Févr. 1830.

[29]) „L'ordre était mis dans le règne animal (CUVIER: Le règne animal distribué d'après son organisation). Que venait donc faire M. GEOFFROY? Que voulait-il? Il venait défaire ce qu' avait fait, et avec tant de soin, avec tant de peine, M. CUVIER. Partout où M. CUVIER avait porté l'ordre il apportait le désordre; partout où M. CUVIER avait séparé les structures, il les remêlait. M. CUVIER ne le peut souffrir; et de là le fameux débat dont je vais raconter l'histoire." (P. FLOURENS: De l'unité de composition et du débat entre CUVIER et GEOFFROY SAINT HILAIRE. p. 14. Paris 1865.)

[30]) Journal des débats, 25 Février 1830. Die ganze Verhandlung (Considérations sur les mollusques et en particulier sur les Céphalopodes) ist abgedruckt in Annales des sciences naturelles. Mars 1830 und Revue encyclopédique, T. 46. p. 5—19 Avril 1830.

Geoffroy und Goethe zitieren immer nur den in der Zeitung gegebenen Auszug, den ersterer in sein Buch aufnahm und dem sehr wichtige Teile fehlten. Hingegen versah Geoffroy seine eigenen Arbeiten weitläufig mit Noten.

[31]) Le Temps 5 Mars 1830. Le National 22 Mars 1830. Revue encyclopédique T. 46, p. 23, 708—709, 1830. Vergleiche Philosophie zoologique l. c. p. 191—222.

[32]) Des caractères de la doctrine de l'unité d'organisation appelée „Théorie des analogues". Revue encyclopédique T. XLV. p. 761. Der Titel lautet bei Geoffroy (Phil. zool. l. c. p. 81) etwas anders.

[33]) Wie nahe Aristoteles bereits den modernen Gedanken gewesen war, zeigte E. Caro in Revue de deux mondes p. 176. Octobre 1865. Früher hatte Geoffroy dies auch bereitwillig anerkannt. (Sur le principe de l'unité de composition 1828. p. 21.)

[34]) Bei Geoffroy's Sohne findet sich später eine Stelle, wo er die Priorität Vicq d'Azyrs anerkennt, denn auch dieser ging von einem Modèle primitif et général aus. Fragments biographiques p. 127. Paris 1840.

[35]) In seiner Rede „Considération sur l'os hyoide". Revue encyclopédique, T. 45, p. 765.

Gleicher Auffassung waren:

K. E. von Baer: Studien II, S. 269. Archiv für Anthropologie Bd. XXIV. 1897, S. 259—267.

O. Schmidt: Die Entwicklung der vgl. Anatomie 1855.

J. V. Carus: Geschichte der Zoologie, S. 574, 594. München 1872.

E. Caro: La philosophie de Goethe. Revue de deux mondes. Octobre 1865.

R. Eble: Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde vom Jahre 1820—25. S. 70. 1837—40.

R. Owen: Anatomy of Vertebrates Vol. III. p. 786. 1868.

J. Müller: Jahresbericht über die Fortschritte der anat. u. phys. Wissenschaften 1833. Meckels Archiv f. Physiologie S. 2. 1834, der zu vermitteln suchte.

Th. Huxley stellte sich 1854 wunderlicherweise noch auf Seiten Geoffroys und zwar mit Berufung auf K. E. von Baer, den er vermutlich wohl nie gelesen hat (Scientific memoirs. London 1898. I. p. 281), sonst hätte er gewußt, daß von Baer entgegengesetzter Meinung war.

[36]) Principes de philosophie zoologique l. c. p. 166 und 170.

[37]) Principes de phil. zoolog. l. c. p. 21, 26, 30, 189. Gazette médicale, 23 Octobre 1830. Mémoires de l'académie T. XII. 1833, p. 137, 136 und an gleicher Stelle p. 75. „Ce sera avec tout le courage nécessaire, que je souffrirai le blâme des esprits positifs; je veux dire des personnes qui se parent de cette qualification flatteuse et qu'ils croient mériter, parce qu'ils ne sortent jamais des travaux purement oculaires et descriptifs." Daß Cuvier gewiß kein einfacher Tatsachensammler war und ebensogut wie Geoffroy nach allgemeinen Naturgesetzen forschte, dafür zeugen nicht nur seine Werke, sondern ausnahmsweise auch der ihn sonst verurteilende Isidor Geoffroy (Histoire nat. gén. T. I. p. 285—286). Vergleiche auch O. Schmidt: Die Entwicklung der vergl. Anatomie S. 111—112. 1855. Caro, l. c. p. 176—179. J. V. Carus: Geschichte der Zoologie l. c. S. 600—602 u. a.

Ja sogar E. Geoffroy gab dies früher zu. Journ. complém. du diction. des sc. nat. T. XIV. p. 241. Paris 1822, wo er eine Arbeit Cuviers zitiert, die in Annales générales des sc. phys. Bruxelles T. VII. erschien. Cuvier selbst schrieb: „Une science (hist. nat.) placée sur la limite qui sépare les sciences de pur raisonnement des sciences de faits; une science où, tandisque l'esprit du naturaliste contemple une

multitude de faits et d'êtres, son génie s'élève avec enthousiasme à la recherche des causes de ces faits, à la considération des rapports de ces êtres." (Mémoires sur les espèces d'éléphants, Mémoires de l'institut national T. II. p. 1—2. 1796.) Vergleiche J. Geoffroy, Histoire nat. gen. T. I. p. 285—286.

[38]) Cuvier brachte „Considération sur l'os hyoide" und Geoffroy „Sur les applications de la théorie des analogues à l'organisation des poissons". Revue encycl. T. 45 p. 765.

[39]) Sur les os hyoïdes. Revue encyclopédique. T. 45. p. 767.

[40]) Journal des savans. Avril 1830.

[41]) Es ist Goethe öfter vorgeworfen worden, daß er so wenig Interesse für die Tagespolitik zeigte. Er selbst äußerte sich darüber wie folgt: „Sowie ein Dichter politisch wirken will, muß er sich einer Partei hingeben, und sowie er dieses tut, ist er als Poet verloren; er muß seinem freien Geiste, seinem unbefangenen Überblick Lebewohl sagen und dagegen die Kappe der Borniertheit und des blinden Hasses über die Ohren ziehen." Man findet das Weitere bei Eckermann, Thl. II. März 1832.

[42]) J. P. Eckermann: Gespräche mit Goethe. Thl. III. 2 August 1830.

[43]) Revue encyclopédique. T. 46, p. 504—505.

[44]) Revue encyclopédique. T. 47, p. 240.

[45]) Journal des débats. 20 Juillet 1830. Goethe behauptete, daß Cuvier „sich zugleich über die Unvollständigkeit des eben vorgelesenen Resumés beklagte". Worauf Goethe diese Behauptung gründet, blieb mir unerklärlich. Ich fand nichts darüber in der Literatur jener Zeit. Goethe scheint auch nicht bemerkt zu haben, daß es sich hier gar nicht um den alten Streitpunkt handelte, und es ist unbegreiflich, warum er gerade die Sitzung des 19. Juli so wichtig fand. Hier liegt wohl ein Irrtum im Datum vor.

[46]) Revue encycl. T. 46, p. 709.

[47]) Revue encycl. T. 46, p. 22—23.

[48]) Mémoire sur les grands sauriens trouvés à l'état fossile attribués d'abord au crocodile, puis déterminés sous les noms de Téléosaurus et de Sténéosaurus. Revue encycl. T. 48, p. 259. Erschien erst 1833 im XII. Bande der Mémoires de l'académie.

Der 11. Oktober brachte die Fortsetzung. Siehe Gazette médicale 9 et 16 Octobre 1830. La spécialité des formes de l'arrière crâne chez les crocodiles et l'identité des mêmes parties organiques chez les reptiles téléosauriens. Erschien erst 1833 wie oben.

[49]) Gazette médicale. 16 Octobre 1830.

[50]) Gazette médicale. 23 Octobre 1830. Sur quelques conditions générales des rochers et la spécialité de cet organe chez le crocodile.

[51]) Sur quelques conditions générales des rochers et la spécialité de cet organe chez le crocodile. Gazette médicale. 23 Octobre 1830.

[52]) Daß Geoffroy Goethe früher kaum kannte, schließe ich aus der Art und Weise, wie er ihn 1818 zitierte (Philosophie anatomique II. p. 55), die einzige Stelle, wo er, soweit ich weiß, Goethe vor 1830 zitiert hat.

[53]) Gazette médicale. 30 Octobre 1830.

[54]) Mémoires de l'académie des sciences T. XII. 1833. Les pièces osseuses de l'oreille chez les crocodiles et les reptiles téléosauriens retrouvées en même nombre et remplissant les mêmes fonctions que chez tous les autres animaux vertébrés.

[55]) l. c. (Anm. 54) p. 93 u. 125.

[56]) l. c. (Anm. 54) p. 136, 137.

[57]) Diese stets wechselnden Ansichten GEOFFROYS brachte CUVIER in eine Tabelle, welche sich unter seinen hinterlassenen Handschriften (Carton F. L. 94) findet: „Variations de M. GEOFFROY sur la détermination des os de la tête des crocodiles 1809, 1824, 1832". Sie wäre für die spätere Zeit in amüsanter Weise zu vervollständigen.

[58]) Philosophie zoologique l. c. p. 66 u. 187.

[59]) Etudes progressives d'un naturaliste p. 109—110. Paris 1835.

[60]) Sur la théorie physiologique désignée sous le nom de vitalisme. Gazette médicale. 8 Janv. 1831. Vergleiche den Sitzungsbericht der Akademie an gleicher Stelle, p. 18.

[61]) Des vrais fondemens de la théorie du vitalisme. Gazette médicale 22 Janvier 1831. GEOFFROY antwortete in der Nummer vom 12 Février 1831. Er erklärte, daß er dies nur tue, weil andere ihn dazu gedrängt hätten. Sonst hatte er solchen Andrang wirklich nicht nötig!

[62]) GEOFFROY verteidigte die Variabilität zuerst 1825, also erst 14 Jahre nach dem Erscheinen des berühmten Buches von LAMARCK, auf welches er sich beruft (Recherches sur l'organisation des Gavials. Mém. mus. hist. nat. T. XII, p. 149. 1825). Er behauptete dort übrigens nur, daß die heutigen Krokodile von den fossilen abstammen. Eine zweite Arbeit folgte 1828 (Mèmoire où l'on se propose de réchercher dans quels rapports sont entre eux les animaux des âges historiques et vivant actuellement et les espèces antidiluviennes et perdues. Mém. mus. T. XVII. 1828. p. 209.) Dabei verteidigte er LAMARCK (dessen Tom. I. p. 218), allerdings nur in bezug auf die Variabilität durch äußere Einflüsse, gegen CUVIER (Ossemens fossiles, T. I, p. 57, 1821). Die von ihm für seine Meinung angeführten Gründe (Monstrositäten, Beeinflussung der Eier im Brutofen) sind allerdings wertlos. Er kam darauf 1829 zurück (Annales des sciences naturelles, T. XVI, p. 34 u. 41, 1829) und zwar berief er sich nun auf den Rückschlag bei verwilderten domestizierten Tieren. LAMARCK und CUVIER werden auch hier genannt. Er blieb bis dahin innerhalb der Grenzen des Genus. Diese überschritt er erst (nach dem Streit mit CUVIER) am 28. März 1831 (Sur le degré d'influence du monde ambiant pour modifier les formes animales, lu en 1831. Mémoires de l'académie des sciences. T. XII, 1833). Fische entstehen nun aus Krokodilen, erstere aus Tieren, die den Embryonen der Fische ähnlich sind. Damit war LAMARCK fast erreicht. Er kam aber nicht wieder darauf zurück und bewegte sich 1837 (Comptes rendus de l'acad. sciences. T. IV. p. 59. 77. 80. 1837) wieder in engen Grenzen wie später sein Sohn ISIDOR, der dies in seiner Histoire nat. générale genau auseinandersetzte.

[63]) Revue encyclopédique, T. 49. p. 455 und Gazette médicale. 26 Févr. 1831.

[64]) Du degré d'influence du monde ambiant pour modifier les formes animales composant le caractère philosophique des faits différentiels. Revue encyclopédique. T. 49. Vergl. Anm. 62 oben und Gazette médicale. 2 Avril 1832.

[65]) Revue des annales des sciences naturelles. Séance du 15 Février 1831. Annales des sciences naturelles. T. XXIV. p. 202—204. Paris 1831.

[66]) Diese Arbeit sollte unter dem Titel erscheinen: „De la variété de composition des animaux." Unter seinen hinterlassenen Manuskripten (Fonds CUVIER im Institut de France, Carton B. L. 65) findet sich eine unvollendete Einleitung zu diesem Buch. Weiter kann man dort die sechs gegen GEOFFROY gerichteten Memoiren studieren, die fast druckfertig sind. Von einigen erschienen Auszüge in den Tagesblättern, andere sind vollständig erschienen. CUVIER muß die Absicht gehabt haben, sie gesammelt herauszugeben (siehe Fonds CUVIER, Carton B, L. 64, 65) und hat diesen Gedanken wohl später fallen lassen. Die oben genannte Einleitung bringt

einen scharfen Angriff auf die Deszendenztheorie von LAMARCK, den CUVIER ja schon öfter bekämpft hatte und dessen Ideen GEOFFROY am 28. März in die Akademie gebracht hatte. Weiter ist Bündel 94 sehr wichtig als Bekämpfung der Naturphilosophie.

[67]) Revue encyclopédique T. XLVI p. 5—19. Aus dem handschriftlichen Nachlaß CUVIERS (Carton F, L. 94) geht weiter hervor, daß er an seiner „Histoire des sciences naturelles" bis zum letzten Augenblick (1832) gearbeitet hat und daß deren letzte Seiten eine Kritik über die Naturphilosophen gebracht haben würde. Diese Notizen wurden wohl von MADELEINE DE SAINT AGY benutzt, der diese Histoire herausgab.

[68]) 14 Février. Sur les bas-reliefs du temple de Jupiter Olympien dans leurs rapports avec l'histoire naturelle. Revue encyclopédique T. 49 p. 455. Die Arbeiten vom 21 Février waren allerdings die gleichen wie die vom 11 Octobre 1830, die er erst zurückgezogen hatte. Vergleiche auch die Gazette médicale.

[69]) Siehe Anmerkung 64.

[70]) 2. und 9. Mai. Excursion géologique à Caen. Siehe Gazette médicale 7. und 14. Mai. Unter anderem Titel gedruckt 1833 in T. XII der Mémoires de l'académie.

[71]) Gazette médicale, 16 juillet 1831 et 23 juillet 1831. „Mémoire sur l'emploi erroné de l'os intermaxillaire, pour en déduire les conditions indicatives du caractère des dents incisives" und „Sur les dents antérieures des mammifères rongeurs, dans lequel l'on se propose d'établir que ces dents dites jusqu'ici incisives sont les analogues des canines." Revue encyclopédique T. 50. p. 211. 213.

[72]) Gazette médicale, 30 Juillet 1831. Revue encyclopédique T. 51. p. 427.

[73]) Gazette médicale, 23 Octobre 1830: Sur quelques conditions générales des rochers et la spécialité de cet organe chez le crocodile.

[74]) Réflexions de GOETHE sur les débats scientifiques de mars 1830 dans le sein de l'Académie. Annales des sciences naturelles T. XXII. p. 170. 1831 und Revue médicale française et étrangère. Décembre 1830. Das zweite Referat GOETHES übersetzte BOTHLINGK. Dieses erschien in Revue encyclopédique T. 53, p. 563, 1832 unter dem Titel „Dernières pages de Goethe".

[75]) Sur les écrits de GOETHE lui donnant des droits au titre de savant naturaliste. Annales des sciences naturelles T. XXII. p. 188.

[76]) GOETHE hatte ihm selbst ein Exemplar der Übersetzung von Soret geschickt (Gazette médicale, 30 juillet 1831). GEOFFROY schrieb darüber ein Referat, das er wieder in zwei verschiedenen Zeitschriften veröffentlichte. Sur un nouvel ouvrage de GOETHE traitant des analogies et de la métamorphose des plantes. Journ. compl. des sciences médicales T. XL. p. 279 und Revue encyclopédique T LI. p. 523, 1831. Dieser „nouvel ouvrage" war damals gerade 40 Jahre alt!

[77]) Sur la conformité organique dans les animaux. Gazette médicale, 29 Octobre 1831. Une espèce de compromis entre les doctrines de MM. CUVIER et GEOFFROY ST. HILAIRE.

[78]) Lettre sur quelques points du mémoire ayant pour titre: De la conformité organique dans l'échelle animale. Gazette médicale, 5 Novembre 1831.

[79]) „GEOFFROY dépose sur le bureau pour prendre date, un tableau qu'il présente comme contenant le résultat définitif de ses recherches sur le sujet „Tableau des os hyoïdes dans les différentes classes des vertébrés. (Revue encyclopédique T. 52. p. 775). „On se rapelle que, lors de la discussion qui s'établit entre l'auteur et M. CUVIER, au sujet du système de l'unité de composition, M. CUVIER signala quelques interprétations défectueuses de ce système à l'égard de l'hyoïde." (Gazette méd. 17 décembre 1831).

[80]) Gazette médicale, 7 Janvier 1832. Mémoire sur les progrès de l'ossification dans le sternum des oiseaux. CUVIER bewies hier, daß das Brustbein auch innerhalb der Gruppe der Vögel nicht immer aus der gleichen Anzahl Ossifikationspunkte hervorgeht, zuweilen sind es zwei, zuweilen fünf. Unité de composition ist also nicht vorhanden. (Vgl. Revue encyclop. T. 53 p. 214). Gedruckt in Annales des sciences naturelles t. XXV. p. 260. 1832.

[81]) Über Evolution und Epigenese. SERRES und GEOFFROY waren Anhänger der letzteren Ansicht. CUVIER antwortete „Je ne parle pas ni pour ni contre l'épigenèse". Dabei möge man beachten, daß die Epigenese darum von vielen ernsten Forschern bestritten wurde, weil sie zur Variabilität und Transmutation zu führen schien, also zum Regellosen.

[82]) „M. GEOFFROY prend la parole et déclare que loin de vouloir accepter la nouvelle discussion qui semble lui être offerte par le mémoire de CUVIER . . ." „Il se contente de mettre le public à même de juger et le public jugera." Gazette médicale 7 Janvier 1831.

[83]) Gazette médicale, 14 Janvier 1832. Observation sur le mémoire de M. CUVIER, relatif aux degrés d'ossification dans le sternum des oiseaux. Ausführlich in dieser Zeitschrift referiert und nach J. GEOFFROY St. H. erschienen in Nouv. annales du muséum t. II. Diese und die Anm. 80 genannte Arbeit CUVIERS findet man auch in der Gazette médicale.

[84]) Bérard: Cours de physiologie p. 300. Paris 1848.

[85]) „Le président annonce à l'académie la mort de M. CUVIER. Cette perte immense occupant tous les esprits, la lecture de la correspondance se fait sans que personne y prête attention. La séance cependant continue. M. GEOFFROY St. H. fait part de la mort de M. HUBER de Genève." DELESSERT brachte eine andere Korrespondenz. ARAGO referierte über TOURNAL, „et la suspend (la séance) en voyant qu'elle n'est écoutée ni des académiciens ni des autres personnes présentes." Revue encycl. T. 54, p. 576.

[86]) Revue encyclopédique T. 54, p. 582. Gazette médicale, 2 Juin 1832.

[87]) Siehe Gazette médicale, Feuilleton vom 7 Juillet 1832 und weiter die Mitteilungen über die Stimmung am 9 Juillet in dieser Gazette (14. Juillet 1832) und in der Revue encyclopédique T. 55, p. 252.

[88]) Ein jeder begriff, daß dies eine Fortsetzung des alten Streites sei: Nous espérons donner dans un article spécial l'analyse de ce mémoire important par sa tendance philosophique et comme nouvelle pièce du procès qui s'était élevé il y a deux ans entre les deux premiers naturalistes de la France. (Revue encyclopédique T. 55, p. 740. Der Titel ist: Observations sur la concordance des parties de l'hyoide dans les quatre classes d'animaux vertébrés.

[89]) Über diesen Satz sagte er selbst: „Je termine ce mémoire, fruit de vingt ans de recherches, par une phrase ou qu'on trouvera repréhensible par le caractère d'un mouvement prétentieux et déplacé d'orgueil, et le public en ferait bonne et sévère justice, ou bien au contraire qui est fondée sur le sentiment consciencieux, le droit légitime et l'autorité d'un exegi monumentum, et le public m'approuvera" (Gazette médicale, 29 Sept. 1832). Das Publikum, worauf er sich beruft, wird wirklich ununterbrochen von ihm bearbeitet. Wegen desselben Publikums hatte man mit Gutheißen GEOFFROYS den Streit in der Akademie geschlossen!

[90]) Bei J. GEOFFROY SAINT HILAIRE. Vie, traveaux et doctrine de GEOFFROY. Paris 1847, am Schluß. Dabei publizierte er viele Arbeiten zwei- oder dreimal. CUVIER

spottete darüber, und um mich zu überzeugen, daß Cuvier nicht übertrieb, habe ich nach solchen doppelten und dreifachen Publikationen gesucht, ich fand bisher 5 dreifache und 16 doppelte. Vergl. Anm. 74 und 76.

[91]) So in den folgenden Arbeiten: Mém. de l'acad. roy. des sciences T. XII. p. 63. 71. 75. 1833. Artikel: Le degré de l'influence du monde ambiant etc.

Études progressives d'un naturaliste. Paris 1835.

Comptes rendus de l'académie des sc. T. V. p. 365, 366. 1837. und T. IV. p. 59 und 77. 1837.

Notions synthétiques historiques et physiologiques de philosophie naturelle p. 117. 1838.

Fragments biographiques. p. 251, 291, 326, 355 und an anderen Orten. Paris 1840. Trotzdem behauptete er, daß er nur wenige Exemplare seines Buches „Principes de philosophie zoologique" habe drucken lassen, um Cuvier nicht zu verletzen. Revue encycl. T. 46. p. 712.

[92]) Comptes rendus de l'académie. T. V. p. 77 und 183. 1837 und desselben Jahres p. 305 (27 août) und p. 365 (4 septembre). Man beachte, wie lächerlich und lügenhaft dieser Streit wiedergegeben wird am Schluß der Lebensbeschreibung Geoffroys in der Bibliographie universelle.

[93]) In 1835 erschien die édition posthume von Cuviers Anatomie comparée, die durch Duméril herausgegeben wurde. Die ersten Bände hatte Cuvier noch druckfertig gemacht. Im ersten Bande p. 99—100 findet man seine letzten Worte gegen die Naturphilosophie, das Gesetz der Polarität, die übertriebene Meckelsche Auffassung des biogenetischen Grundgesetzes, die Deszendenztheorie. Alles wird aber in 2½ Seiten abgehandelt. Damit vergleiche man die vielen Bände, welche Geoffroy diesen Lehren widmete. Der Stil ist auch sehr ruhig, nicht gereizt, und Geoffroys wird mit keiner Silbe Erwähnung getan.

[94]) Die Stellen, wo auf die Teilnahme Goethes hingewiesen wird, sind die gleichen, welche in der Anmerkung 91 genannt wurden. In Fragments biographiques ist ein Kapitel Goethe speziell gewidmet. Außerdem fand ich noch von ihm: Analyse des travaux de Goethe en histoire naturelle, Comptes rendus. Acad. sc. II. p. 555 und 563. 1836. Sein Sohn Isidor brachte dann 1838 nochmals die zoologischen und anatomischen Werke Goethes in die Akademie (Comptes rendus Acad. sc. T. VI. p. 320), nachdem die Übersetzung von Ch. Fr. Martins (1837) erschienen war. Ob diese vielleicht auch auf Antreiben Geoffroys angefertigt wurde, habe ich nicht untersucht. Lewes (l. c.) nennt noch von ihm: Essai de zoologie générale p. 104. 1841 Vergleiche außerdem Isidor Geoffroys: Histoire nat. gén. z. B. Préface p. XIII.

Auguste Saint Hilaire, der Botaniker schloß sich bekanntlich an seine Namensvettern an. Lewes (l. c.) zitiert von ihm: Morphologie végétale I. p. 15. Comptes rendus des séances de l'acad. VII. p. 437.

[95]) Diejenigen, welche sich gerne auf die Geoffroys berufen, um Goethe als Naturforscher zu ehren (z. B. Magnus l. c. S. 101), sollten erwägen, daß diese Quelle eine durchaus unlautere ist. Auch sollte man nicht vergessen, was mit Goethes Farbenlehre in der französischen Akademie geschah: „Malgré les vives sollicitations et l'active influence de M. Reinhard, l'académie des sciences refuse de faire un rapport. L'un des commissaires garde le silence. Delambre se borne à dire: „Des observations, des expériences et surtout ne commençons point par attaquer Newton". Cuvier, plus dédaigneux encore déclare qu'un tel travail n'est pas fait pour occuper

une académie, et l'on passe à l'ordre du jour (E. CARO: Revue de deux mondes. p. 164. Oct. 1865.

F. DUCASSE schrieb: „O GOETHE, puissant génie, sublime poète, l'humanité t'admira toujours et les âges les plus reculés rediront ton nom; la mémoire de l'auteur de FAUST et de MIGNON vivra autant que la terre . . . mais nul sauf les coryphées du transformisme ne songera jamais à célébrer l'étrange naturaliste, qui a rêvé la transformation du „cochon d'eau" en „écureuil volant". (Étude historique et critique sur le transformisme. Paris 1876.)

CUVIER (in seinen Manuskripten Carton F. L. 94) nennt GOETHE: „L'auteur de WERTHER, de GOETZ, de FAUST, de HERMANN et DOROTHEA". Wenn er sich dann aber an den Naturforscher macht, dann sagt er von seiner Kompensationstheorie „cela est absurde" und charakterisiert dann seine naturwissenschaftlichen Arbeiten mit dem folgenden charakteristischen Zitat: „La queue ne peut être considérée que comme une indication de l'infinité des existences organiques". GOETHES Worte lauten (W. A. VIII. 15. 5—9). „Ihr letzter oder hinterster Teil hat mehr oder weniger eine Fortsetzung, den Schwanz, die aber eigentlich nur als eine Andeutung der Unendlichkeit organischer Existenzen angesehen werden kann."

[96]) Comptes rendus. acad. sc. T. V. p. 366. 1837.

[97]) Fragments biographiques 1840. „Au souvenir des glorieux progrès de la philosophie naturelle. Principe dans le développement de l'humanité, d'une ère nouvelle, commençant à la découverte du système astronomique par KEPPLER et NEWTON et se continuant sous l'autorité des conceptions unitaires sur la vie harmonieuse de l'univers par BUFFON et GOETHE." Liest man den avant-propos des Buches, so geht daraus deutlich hervor, daß der fünfte Name E. GEOFFROY SAINT HILAIRE hätte sein sollen.

[98]) Man lese besonders die: Fragments biographiques 1840. So die Kapitel: Viellesse outragée und Conclusions (p. 353). Weiter: Notions synthétiques, historiques et physiologiques de philosophie naturelle 1838. Hier will er das liefern, was NEWTON unterlassen hat, nach der Auffassung NAPOLEONS. Études progressives d'un naturaliste 1835: Hier sagt er von sich selbst aus, daß er der Welt zwei grosse Dienste erwiesen habe, den der Entdeckung des Gesetzes „Soi pour soi" und die CUVIERS. Dieses Gesetz kennt heute niemand mehr, und CUVIER wurde bekanntlich durch TESSIER entdeckt. (Archiv. für Anthropologie Bd. XXIV. S. 259—267. 1897.)

[99]) J. GEOFFROY SAINT HILAIRE: Vie, travaux et doctrine de GEOFFROY. Paris 1847, z. B. p. 366. Histoire naturelle générale des règnes organiques 1854—59 z. B. p. 110 und die Einleitung.

[100]) „Pour venger son père blessé dans une discussion célèbre, ISIDORE GEOFFROY ST. HILAIRE avait juré, ce semble, de faire jusqu'à sa mort une guerre acharnée à l'empire de CUVIER. Il a tenu ce serment avec une ardeur qui l'a, je crois, emporté, sur quelques points, au delà des limites de la vérité et de la justice. Toutes les paroles inexactes, les assertions douteuses, les généralisations prématurées ou trop absolues, émises par ce maitre habituellement si mésuré, ont été censurées, dans l'histoire des règnes organiques avec une rigueur extrême." H. de VALROGGER: La génèse des espèces. p. 358. Paris 1873.

[101]) Siehe (Vie, travaux et doctrine) l. c. p. 371—381.

[102]) Wie oben (Vie, travaux et doctrine) l. c. p. 371. „La couronne du novateur a toujours été, comme celle du christ, une couronne d'épines."

[103]) D. DE BLAINVILLE: CUVIER et GEOFFROY SAINT HILAIRE. Paris 1890 herausgegeben von POL NICARD. Ein Satz möge genügen, um das Buch zu charakterisieren:

„C'est un sujet (Philosophie zoologique), dont M. G. CUVIER s'est fort peu ou du moins assez peu occupé, et en preuve qu'il ne souriait pas à la nature, c'est qu'il a fini, parvenu à l'âge de soixante ans, par un précis des poissons, la classe d'animaux la plus bête de toutes (p. 341)."

[104]) Vergl. Anmerkung 14 u. 93, weiter CUVIERS: Histoire des sc. nat. z. B. p. 441.

[105]) Lettre du docteur QUOY à JULIEN DESJARDINS. Noël 1836 in S. F. HAMY: Les débuts de LAMARCK. p. 339. Paris 1909.

R. KNOX (Great artists and great anatomists. p. 96. London 1852) schrieb über GEOFFROY, den er in 1820—21 kennen lernte: „He seemed me to have ceased to teach, having become wholly unintelligible to the students, in consequence of his transcendentalism, but few attended him" und p. 141 „He told me that he never wrote but under the influence of inspiration, and I firmly believe it".

Wer das Leben GEOFFROYS in der Biographie universelle liest, wird daraus das im Guten wie im Schlechten wild aufbrausende Gemüt dieses Mannes kennen lernen. Einerseits äußerte sich dies durch seine lebensgefährlichen Rettungen der Geistlichen in zwei Revolutionen, andererseits hatte es auch seine lächerliche Seite. Allerdings beschreiben die Franzosen seine Verteidigung der in Ägypten gemachten Sammlungen gegen die Engländer als eine glanzvolle Tat. Ich kann sie nicht als solche anerkennen, sie zeigt nur das Zügellose des Heißsporns. Wer lieber wissenschaftliche Sammlungen den Flammen übergibt, als sie einem geistig gleich hochstehenden Volke ausliefert, der hat kein Verständnis für die Wissenschaft, aber wohl für die nationale Eitelkeit oder eignen Stolz. Frankreich beraubte damals alle Länder Europas. Was würden die Franzosen darüber gesagt haben, wenn man in allen diesen Ländern die Museen und Sammlungen und Kunstwerke lieber angezündet hätte, als sie Frankreich zu übergeben? Derselbe GEOFFROY, der sich nicht von den Engländern wollte plündern lassen, plünderte dann in systematischer Weise die Museen Portugals und füllte mit seinem Raube 17 große Kisten. Davon mußte er den Engländern einen Teil abtreten, und als diese die Kisten öffneten, zeigte sich, daß drei derselben keine naturwissenschaftlichen Gegenstände enthielten, sondern „Geld". „Metallic specimens of shapes and figures, on which heretics like myself look with horror and pity, and other rich plunder." So erzählt KNOX (l. c. p. 99), dem es im Jardin des plantes mitgeteilt wurde. Man beachte dabei, daß KNOX, obgleich er beide bewunderte, doch mehr auf Seiten GEOFFROYS stand als auf der CUVIERS. GEOFFROYS tolle Arbeit über den Wirbel nennt er (p. 112) „beautiful memoir", und in bezug auf den Kampf vom Jahre 1830 steht er auf der Seite GEOFFROYS.

[106]) Ich fand nur eine Ausnahme und zwar findet sich diese in GEOFFROYS Buch „Fragments biographiques p. 295", wo er sein „pur si muove" in bezug auf seine Vergleichung von Wirbeltieren und wirbellosen Tieren wiederholt.

[107]) J. GEOFFROY SAINT HILAIRE: Vie, travaux et doctrine de GEOFFROY SAINT HILAIRE p. 374 u. 395. Paris 1847. Dort wird behauptet, daß der Streit im Jahre 1830 über die Variabilität handelte.

[108]) Es scheint, daß besonders HÄCKEL diese Meinung propagiert hat. So in seiner: Generellen Morphologie vom Jahre 1866. Im ersten Bande S. 69 nennt er als Gegenstand des Streites die Naturphilosophie, aber im zweiten Bande (S. 161) ist daraus schon die Transmutationstheorie geworden: „Die Niederlage, welche CUVIER in seinem Kampfe mit GEOFFROY 1830 öffentlich der Naturphilosophie und speziell der Descendenztheorie bereitet hatte, war scheinbar so gegründet und wurde so allgemein anerkannt, daß in der nun folgenden Periode, beinah volle drei Dezennien hindurch von einer

Umwandlung der Species, ja überhaupt von einer Entstehung derselben fast nirgends mehr die Rede war." Auch der letzte Teil dieses Satzes ist durchaus unrichtig, wie ich an anderer Stelle zeigen werde.

In seiner Schöpfungsgeschichte Teil I 1898 (9. Aufl.) sagt er dann schon kurzweg „Er (der Streit) drehte sich wesentlich um die Entwicklungstheorie" (Seite 78.)

J. Moleschott (Vorträge „Darwin" 1883 S. 17—18) schrieb schon kurzweg, daß Geoffroy „die Wandelbarkeit der Art und die Abstammung der höheren Organismen von niederen verteidigte" in seinem Streit mit Cuvier vom Jahre 1830.

G. Seydlitz: Die Darwinistische Theorie (S. 33) Leipzig 1875 schrieb: „Hätte nun Goethe wohl Geoffroy, den öffentlichen Vertreter der Deszendenztheorie, „seinen Alliierten auf die Dauer" genannt, wenn er nicht in der Tat selbst dieser Ansicht gehuldigt hätte." Ähnliches schrieb J. Sachs (Geschichte der Botanik S. 171), der sich dabei auf Häckel beruft.

E. Dacqué: Der Deszendenzgedanke und seine Geschichte, S. 94. München 1903. „Wenn Goethe in G. St. Hilaire einen Alliierten sieht, wo doch dieser Gelehrte den Deszendenzgedanken rein naturwissenschaftlich auffaßte, so ist damit Goethes Anschauung über die Wandelbarkeit der Organismen von selbst in das richtige Licht gesetzt." Es wären hier noch viele deutsche Autoren zu nennen, die alle Häckel nachgeschrieben zu haben scheinen, ich habe mir aber nicht die Mühe gegeben, sie alle zu notieren.

Die gleiche Auffassung über den Streit bringt auch das Biographische Lexikon hervorragender Ärzte, dann noch vor kurzem Yves Delage und Goldsmith: Les théories de l'évolution, Paris 1909 und S. F. Hamy: Les débuts de Lamarck p. 340, Paris 1909. R. Magnus: Goethe als Naturforscher, S. 101, Leipzig 1906, O. Jäger, Grundzüge der Geschichte der Naturwissenschaften, S. 98, Stuttgart 1897 und andere.

[109]) Goethes Referate erschienen in den Jahrbüchern für wissenschaftliche Kritik im September 1830 und im März 1832 in Berlin.

[110]) Die Zeitgenossen waren natürlich genau über den Grund des Streites unterrichtet so:

R. Owen: Anatomy of vertebrates T. III p. 786 ff. London 1868.

J. Müller: Jahresbericht für die Fortschritte der anat. u. phys. Wissenschaften 1833. Archiv f. Anat. u. Phys. S. 2. 1834.

K. E. v. Baer: Archiv f. Anthropologie Bd. XXIV. 1897. S. 259—267 und Studien Bd. II. S. 269.

F. S. Voigt: Lehrbuch der Zoologie Bd. I in Naturgeschichte der drei Reiche. Bd. VII. Stuttgart 1835.

J. Geoffroy St. Hilaire: Histoire nat. gen. Tom. II. p. 412—413.

W. Whewell: Geschichte der Naturwissenschaften T. III. 1841.

P. Flourens: De l'unité de composition et du débat entre Cuvier et Geoffroy Saint Hilaire 1865. Vergleiche auch Huxley: On the common plan of animal form 1854. Scientific memoirs. London 1898. I. p. 281. Übrigens war er wohl einer der wenigen, die sich auf Seiten Geoffroys stellten unter Berufung auf die Embryologie.

A. Clemens: Goethe als Naturforscher, S. 18, Frankfurt am Main 1841.

E. Faivre: Oeuvres scientifiques de Goethe. Paris 1862.

G. Moldenhauer in Eckermanns Gespräche mit Goethe Bd. III. Siehe Index. Leipzig Reclam. O. Schmidt: Die Entwicklung der vergleichenden Anatomie 1855 unter Vicq d'Azyr. M. Hoernes: Natur und Urgeschichte des Menschen, S. 43—44, Wien 1909.

J. V. CARUS: Geschichte der Zoologie. S. 596. München 1872. F. DUCASSE: Etude historique et critique sur le transformisme. p. 25—26. Paris 1876.

E. CARO: Revue de deux mondes. Oct. 1865.

Das wichtigste Zeugnis stammt aber von GEOFFROY selbst, der noch im Jahre 1833 schrieb (Mém. de l'acad. des sciences. T. XII. p. 71. 1833): „Quant au second âge qui se rapporte aux explications à donner, je m'en suis longtemps abstenu, ayant voulu rester entièrement dévoué aux recherches de la période précédente celle des considérations de l'anologie des êtres. Je devais surtout dans une discussion solemnelle me défendre de mêler intempestivement les sujets de ces deux thèses distinctes." Sein Sohn ISID. GEOFFROY zeigt denn auch (in seiner Hist. nat. générale T. II. p. 412), daß sein Vater sich zwar schon in den Jahren 1825, 1828, 1829 für die Variabilität ausgesprochen hatte, aber erst im Jahre 1831 diese Gedanken ausführlicher ausarbeitete. Bei der Diskussion konnte GEOFFROY also nicht ein bekannter Verteidiger der Deszendenzlehre genannt werden. Wer diese älteren Studien liest, wird zugeben, daß sein damals angenommenes Variationsvermögen kaum die Grenzen des Genus überschritt. In seinem Buch Philosophie Zoologique, das ganz dem Streit mit CUVIER gewidmet ist, liest man zwar p. 119 den Ausdruck: „Variable sous l'influence des milieux ambians", aber er handelt dort nur über die Variabilität der Kulturpflanzen und die Abänderungen in der Blumenkrone der gezüchteten Blumen, die niemand bestritt. Zwar zitiert er p. 184 u. 185 die Lehre LAMARCKS über die Variabilität der Art durch äußere Einflüsse, nennt ihn aber bloß um zu zeigen, daß richtige Gedanken auf falsch beobachteten Tatsachen beruhen können, nicht etwa um sich auf ihn zu berufen und seine Lehre zu seiner Verteidigung anzuwenden. Schließlich möge man sich durch persönliches Nachlesen davon überzeugen, daß GOETHE in seiner Behandlung des Streites niemals die Variabilität erwähnt. W. A. Bd. VII. S. 173—205. Bd. XIII. S. 111—120.

[111]) A. GIARD: Histoire du transformisme. Controverses transformistes. p. 20. Paris 1904.

[112]) Daß GOETHE gegen die Variabilität war, zeigte sich schon früher S. 133—134.

[113]) Niemals hat GOETHE sich bestimmt für die Epigenese ausgesprochen, er ließ diese neben der Evolution gelten. W. A. VI. 288—289, VI. 314—315, VII. 8.

[114]) K. E. v. BAER Studien II. S. 269. Niemand hat den Streit zwischen CUVIER en GEOFFROY besser beschrieben als K. E. VON BAER in seiner von STIEDA herausgegebenen Geschichte CUVIERS. (Archiv für Anthropologie Bd. XXIV. S. 259—267. 1897.)

[115]) Was man CUVIER nicht verzeihen wollte (Principes de philos. zool. p. 19), das war die grosse Gunst, welche er nicht nur bei Napoleon sondern auch bei den Bourbonen genoß. Daß er diese nur seinem organisatorischen Talente und seinem klaren Verstande dankte, wollte man nicht einsehen. Er selbst wäre lieber bei seinen Untersuchungen geblieben, als an der Regierung teilzunehmen (Artikel CUVIER Biogr. universelle). ISID. GEOFFROY ST. HILAIRE schrieb die gehässigen Worte: „Les fonctions administratives et politiques que CUVIER a remplies durant les trente dernières années de sa vie seront dans tous les temps un sujet de regret pour les amis de sa gloire et pour ceux de la science" (Histoire nat. générale T. I. p. 285). ISIDOR schrieb seine Histoire nur zur Verherrlichung seines Vaters und seiner selbst und um beider Richtung gegen CUVIER zu verteidigen. Schon die Einleitung zeigt beider unglaubliche Eitelkeit. In ihnen wurde der Gipfel der Wissenschaft erreicht. In ähnlicher Weise trat BLAINVILLE in seiner Histoire des sciences de l'organisation 1847

z. B. III. 404 gegen CUVIER auf, und man vergleiche damit wie CUVIER nicht nur in seiner Histoire des sciences naturelles 1843 (p. 386 ff.) sondern auch in seinen jährlichen zusammenfassenden Rapporten vor der Akademie die Gegner besprach.

[116]) „Ich habe mich", sagte GOETHE (zu SORET) „seit 50 Jahren in dieser großen Angelegenheit abgemüht, anfänglich einsam, dann unterstützt und zuletzt zu meiner grossen Freude überragt durch verwandte Geister. Als ich mein erstes Aperçu vom Zwischenknochen an PETER CAMPER schickte, ward ich zu meiner innigsten Betrübnis völlig ignoriert (mit Recht, wie wir im ersten Aufsatz gezeigt haben). Mit BLUMENBACH ging es mir nicht besser, obgleich er nach persönlichem Verkehr auf meine Seite trat (das tat BLUMENBACH niemals, auch nicht als er zugab, daß bei der Hasenscharte ein getrennter Zwischenkiefer vorkommen kann). Dann aber gewann ich Gleichgesinnte an SÖMMERRING (in dem ersten Aufsatz habe ich gezeigt, daß er SÖMMERRING nicht gewann), OKEN, D'ALTON, CARUS (ja diese waren noch viel übertriebenere Naturphilosophen als er selbst) und anderen gleich trefflichen Männern. Jetzt ist nun auch GEOFFROY DE SAINT HILAIRE entschieden auf unserer Seite (d. h. auf der Seite SCHELLINGS) und mit ihm alle seine bedeutenden Schüler und Anhänger Frankreichs. Dieses Ereignis ist für mich von ganz unglaublichem Wert, und ich juble mit Recht über den endlich erlebten allgemeinen Sieg (passender wäre hier das Wort „Niederlage") einer Sache, der ich mein Leben gewidmet habe, und die ganz vorzüglich auch die meinige ist."

Glücklicherweise hatte GOETHE nicht nur dieser Sache sein Leben gewidmet, denn dann würde es ein verfehltes gewesen sein. Sie erholte sich nie wieder von den durch CUVIER ihr zugefügten Schlägen, obgleich er mitten in der Arbeit, darüber seufzend starb, daß er seine Sache nicht bis zu Ende habe führen können. Zwar schwankten dann noch die Meinungen, bis CUVIERS Schüler OWEN die Sache seines Meisters zum endgültigen Siege führte (Cours de leçons huntériennes T. II. p. 279 1843. Principes d'ostéologie comparée ou recherches sur l'archetype. Paris 1855). Er knüpfte ausdrücklich an den berühmten Streit an (l. c. p. 5) und gab seine Lehre der Analogien und Homologien, die heute noch eben so fest dasteht als die Typenlehre CUVIERS. (Vergleiche E. RADL: Geschichte der biolog. Theorien II. S. 264, 282 u. 338. Leipzig 1905.)

[117]) W. A. VII. Die Seiten 181—205 handeln über den eigenen Entwicklungsgang, die folgenden 8 Seiten über CUVIER und GEOFFROY.

[118]) CUVIER gab seine Ansichten über die Typen zuerst in: Tableau élémentaire d'histoire naturelle, Paris an VI, darnach in: Leçons d'anatomie comparée, Paris an VIII—XIV, Bd. 5. Er starb während der Vorbereitung der zweiten Auflage. Weiter: Le règne animal, Paris 1817, p. 56—57, Histoire des sciences naturelles, complétée par MADELEINE DE SAINT AGY p. 41, 45, 47, 185, 201, 250. Paris 1843.

[119]) Abgekürztes Citat. Man erwäge, daß GOETHE sich auch gegen die Teleologie sträubte ebensogut wie GEOFFROY. Beide meinten aber damit nur die Verwendung der Teleologie zur Erklärung handgreiflicher Naturerscheinungen. Für das Ganze blieben beide Teleologen. Für GOETHE zeigte dies die vorhergehende Arbeit, für GEOFFROY die nachfolgende Anmerkung 122.

[120]) Philosophie zoologique l. c. p. 23.

[121]) Philosophie zoologique l. c. p. 66.

[122]) Diese Worte zitierte auch VALROGGER (H. de), der in seinem Buche (La génèse des espèces, p. 340, 341, Paris 1873) zeigte, daß GEOFFROY den Pantheismus

verwarf, aber stets unité de composition verteidigte, weil diese zeugt für „unité de leur cause". Er zitierte auch die im Text genannten Worte. KNOX, ein Anhänger GEOFFROYS schrieb „Unity of design implies in this instance unity of execution" (Great artists and great anatomists 1852, p. 110). Im Jahre 1794 hielt GEOFFROY die Rede „Discours tendant à prouver que l'homme ne doit être compris dans aucune classe d'animaux. (J. GEOFFROY DE SAINT HILAIRE: Hist. nat. générale des règnes organiques T. II, p. 42) und kurz vor seinem Tode schrieb er die Worte: «L'homme est de création moderne comparativement à la plupart des animaux à quelques égards ses congénères. . . . . . Le dernier né de la création des six jours, il en est le plus éclatant produit. L'apparition de l'homme sur la terre coordonne et achève le sublime arrangement des choses, en ce qui concerne ce planète. Ainsi Dieu s'est donné un actif et puissant ministre dans l'admiration de l'ordre crée par son éternelle sagesse" (Diction. de la convers. T. XXXI, p. 489. 1836).

In „Fragment sur la nature" (Vol. XVII de l'encyclopédie moderne publiée par M. COURTIN. 1829) bezeugte er, daß er die speziellen Offenbarungen Gottes in der Bibel anerkenne. Dort schrieb er auch: „Dieu est le suprème arbitre de toutes choses, qu'il gouverne comme les ayant créées. Son pouvoir est sans bornes, il commande aux éléments, pouvant interrompre et changer le cours naturel des choses, ordre émané de sa sagesse."

In seinem Buch (Fragments biographiques, Paris 1840) bringt GEOFFROY sogar einen Artikel: De l'esprit de Dieu d'éclatante manifestation dans les phénomènes de la vie. In den Conclusions zu diesem Buche wird sogar die Absicht ausgesprochen eine Traité de théologie zu schreiben. QUATREFAGES schrieb denn auch mit Recht von ihm „Celui ci était profondément religieux, à chaque instant il parle d'un maître des mondes." (Revue scientifique XLVI. p. 39. 1890.)

Man vergleiche: Comptes rendus de l'académie, 4 Septembre 1837, p. 365. „Est-ce que l'on a supposé que j'avais reçu de la Providence un don d'esprit productif d'idées nouvelles et que j'étais investi d'une mission scientifique ayant Dieu pour principe et un sentiment du progrès dans le cours des ehoses pour objet." Das Weitere zeugt wieder für seinen grenzenlosen Hochmut. Es folgt p. 366 „faveur divine, qui plaçait sous nos yeux un passé historique." „Dieu sait si je m'y remettrai jamais." p. 367 „Cette dernière création, l'homme devenu le coadjuteur de Dieu, l'homme fait à l'image et animé comme Dieu lui même." Ähnliche Ausdrücke in: Comptes rendus, 16 Janvier 1837: „Car c'est aprés y avoir réfléchi profondement, que j'ai, il y a quelques semaines, imprimé que la science confirme plutôt qu'elle ne nie, que les révélations de nos livres sacrés sont oeuvres émanées ou de Dieu directement ou provenant sous son inspiration de l'enfantement providentiel de la philosophie rationelle." Und dieser Mann beschuldigte CUVIER, daß er dem Klerus zuliebe die Immutabilität der Species verteidigt habe! Comptes rendus de l'acad. T. V. p. 192 u. 365. 1837.

[123]) E. HÄCKEL: Natürliche Schöpfungsgeschichte. S. 78 und S. 360 ff. 9. Auflage 1898.

[124]) J. PARADISI: Osservazioni sopra il discorso del sig. barone CUVIER su le rivoluzioni del globo. Firenze 1827. Das gleiche Urteil in: Quarterly review, Sept. 1823. p. 145 in einem Referat über BUCKLANDS Reliquae diluvianae, und in dem Buche eines unbekannten Autors „Scriptural geology or geological phenomena consistent only with the literal interpretation of the sacred scriptures, London 1826, besonders p. 328—346.

So auch D. de BLAINVILLE in seiner Historie T. III p. 404. PIZZETTA schrieb über diesen: „BLAINVILLE était un catholique sincère et convaincu, et de la cette recherche des preuves dans les causes finales" (Galerie des naturalistes p. 279, Paris 1891). VALROGGER preist BLAINVILLE ebenfalls seines Glaubens wegen (La génèse des espèces p. 363, Paris 1873). Will man durchaus den Glauben in diesen Streit hineinziehen, dann könnte man auch sagen, daß hier der Katholizismus gegen die Reformation (CUVIER) kämpfte.

[125]) Siehe Biographie universelle unter GEOFFROY SAINT HILAIRE.

IV

Goethe und die Lehre von der Metamorphose.

I.

„Metamorphose der Pflanzen" nannte GOETHE bekanntlich seine wichtigste botanische Arbeit, die im Jahre 1790[1]) erschien und mehr als jede andere seinen Ruf als Naturforscher begründete. Durch diese soll GOETHE der Botanik oder der Naturforschung überhaupt eine neue Richtung gegeben haben. Von dieser Arbeit hat man auch behauptet[2]), daß ihr einziger Fehler sei, daß sie ein halbes Jahrhundert zu früh erschien, als noch niemand imstande war, die großen neuen Wahrheiten in sich aufzunehmen.

Wir haben ernsthaft zu prüfen, was GOETHE in dieser Arbeit brachte, sie ist sozusagen der Prüfstein für GOETHE als Naturforscher überhaupt.

Zunächst muß dann die Bemerkung gemacht werden, daß der Titel der Arbeit nicht nur nach dem heutigen, sondern auch nach dem damaligen Standpunkt der Wissenschaft unrichtig war und ist. Denn ebenso, wie wir früher zeigten, daß GOETHE von den Tieren nur die Wirbeltiere kannte, und nur auf Grund dieser Beschränktheit seines Wissens den alten Gedanken „Gemeinsamer Typus" von neuem vertreten konnte, so kannte er auch von den Pflanzen nur die höheren Formen „die Phanerogamen[3])". Da diese nun, wie die höheren Tiere, viel Übereinstimmendes zeigen, so konnte er auf Grund dieser Übereinstimmungen eine Theorie aufbauen, welche dann aber durchaus nicht für alle Pflanzen gültig war. GOETHE hat es aber vernachlässigt, die niederen Pflanzen ausdrücklich auszuschließen. Seine Theorie läßt sich auch nicht auf die niederen Pflanzen anwenden.

Alle naturwissenschaftlichen Theorien, auch die schlechtesten, haben stets eine Grundlage von Tatsachen, die allerdings eine ganz ungenügende sein kann. Daß dieser Fall auch hier vorliegt, wird aus den folgenden Blättern deutlich hervorgehen.

Wir haben bei GOETHE stets im Auge zu behalten, daß seine vergleichend anatomischen Studien und seine Spinozistische Weltanschauung ihn zu einem eifrigen Anhänger der altbekannten Theorie gemacht hatten, daß die Gottheit-Natur alle Tiere nach einem Grundplan, nach einem Urmodell gebildet habe, welches dann je nach den Umständen von ihr in tausendfacher Weise abgeändert wurde. Diesen Gedanken übertrug er nun auf die Pflanzenwelt und suchte überall nach diesem Urmodell oder Urtypus der Pflanze, von dem die Natur ausgegangen sein könnte. Er forschte danach in ganz gleicher Weise wie er bei Gebäuden und Gemälden die Idee suchte, welche der Künstler in seinem Werke zum Ausdruck hatte bringen wollen. Die Urpflanze war für ihn anfangs mehr als eine Idee, denn er versuchte sie zu zeichnen, und er suchte geradezu nach ihr in den botanischen Gärten. Dieser Gedanke begleitete ihn nach Italien. Noch im Pflanzengarten zu Padua[4]) pflegte er den Gedanken, „daß man alle Pflanzengestalten vielleicht aus einer entwickeln kann". Es fielen ihm dort auch die Verschiedenheiten und Übergänge zwischen den Seitenorganen ein und derselben Pflanze auf: „Eine Fächerpalme zog meine ganze Aufmerksamkeit auf sich; glücklicherweise standen die einfachen, lanzenförmigen ersten Blätter noch am Boden, die successive Trennung derselben nahm zu, bis endlich das Fächerartige in vollkommener Ausbildung zu sehen war". Diese aufeinander folgenden Blattformen wurden abgeschnitten, mitgenommen und „wie Fettische" verehrt. Sie hatten ihm die Augen für solche Übergänge geöffnet, aber er sah trotzdem noch nicht die Übergänge von den Blättern zur Blume, denn GOETHE läßt die folgenden Worte folgen: „Aus einer spathagleichen Scheide zuletzt trat ein Zweiglein mit Blüten hervor und erschien als ein sonderbares, mit dem vorhergehenden Wachstum in keinem Verhältnis stehendes Erzeugnis, fremdartig und überraschend." GOETHE war eben zu wenig bekannt mit der botanischen Literatur, um zu wissen, daß auch die Übergänge zwischen Blatt und Blume längst ausführlich beschrieben waren, und mußte sich nun diesen bekannten Weg von neuem suchen. Er fand ihn in Sizilien. Dort am letzten Ziel seiner Reise leuchtete ihm „die

ursprüngliche Identität aller Pflanzenteile vollkommen ein“ [5]) und so war denn auch für ihn das „Sonderbare, Fremdartige, Überraschende“ weggeräumt. Er erkannte eine innere Verwandtschaft aller Seitenorgane „Cotyledonen, Blätter, Kelch, Krone, Staubgefäße, Stempel“, die er nun alle auf einen Grundtypus, den des Blattes, zurückführte. Das ist der Inhalt seiner Schrift vom Jahre 1790.

Auf diese werden wir noch weiter eingehen müssen. Zunächst möchte ich darauf hinweisen, daß aus obigem hervorgeht, daß der Titel noch in einem anderen als dem oben schon genannten Sinne unrichtig war. Wer die „Metamorphose der Pflanzen“ betrachten will, der hat die ganze Pflanze im Auge zu behalten. GOETHE betrachtete aber nur die Seitenanhänge. Den Stiel und die Wurzeln vernachlässigte er vollständig.

Das ist also ungefähr dasselbe, als wenn ein Anatom sein Buch „Anatomie des Menschen“ nennen, aber nur Arme und Beine darin behandeln würde.

Diese beiden Einschränkungen seines Arbeitsfeldes, die in dieser Schrift nicht erwähnt werden, wenn GOETHE sie auch später zugab, zeigen recht deutlich, welch ein wunderlicher Naturforscher GOETHE eigentlich war. Hören wir nur, wie er sich selbst gegen den Vorwurf verteidigt, daß er die Wurzeln vernachlässigt habe: „So auch mit der Wurzel, sie ging mich eigentlich gar nichts an, denn was habe ich mit einer Gestaltung zu tun, die sich in Fäden, Strängen, Bollen und Knollen und, bei solcher Beschränkung, sich nur in unerfreulichem Wechsel allenfalls darzustellen vermag, wo unendliche Varietäten zur Erscheinung kommen, niemals aber eine Steigerung; und diese ist es allein, die mich auf meinem Gange, nach meinem Beruf an sich ziehen, festhalten und mit sich fortreißen konnte [6])“. Ein besserer Beweis ist wohl kaum zu finden, daß GOETHE die Natur als Ästhetiker betrachtete und weiter in den Erscheinungen der Natur einen Gedankengang suchte, der sich in einer Steigerung zu erkennen gibt, ganz wie der Geist des Künstlers sich zu immer schönerer Blüte entfaltet. Was in diesen der Natur aufgezwungenen (wie GOETHE glaubte „aus-hier-herausgelesenen“) Gedanken nicht hineinpaßte, wollte er nicht sehen. Darum gehört GOETHE eben in die Reihe derjenigen, die, wie ich früher auseinandersetzte, dort die Augen schließen, wo die Tatsachen nicht in ihre philosophischen Auffassungen passen. Daß letztere trotzdem auf gewissen Tatsachen beruhten, soll damit nicht bestritten sein.

Sehen wir uns nun nach diesen um. Suchen wir, ob frühere Forscher schon ähnliche sich auf die Seitenorgane phanerogamer Pflanzen beschränkende Vergleichungen angestellt haben. Wir müssen solche finden, denn GOETHE selbst schrieb: „Die geheime Verwandtschaft der verschiedenen äußeren Pflanzenteile, als der Blätter, des Kelches, der Krone, der Staubgefäße, welche sich nacheinander und gleichsam auseinander entwickeln, ist von den Forschern im allgemeinen längst erkannt, ja auch bereits bearbeitet worden, und man hat die Wirkung, wodurch ein und dasselbe Organ sich uns mannigfaltig verändert sehen läßt, die „Metamorphose der Pflanzen“ genannt“ [7]).

Es gingen die Forscher dabei von zwei verschiedenen Tatsachen aus. Erstens fiel es ihnen auf, ganz wie GOETHE in Padua, daß die Blätter einer und derselben Pflanze zwar verschiedene Formen zeigen können, daß zwischen diesen aber auch vermittelnde Formen stehen. Zweitens machte man schon frühzeitig die Beobachtung, daß gewisse Teile der Blumenkrone andere Teile vertreten oder verdrängen können. So sieht man häufig bei gefüllten Blumen, daß Blumenblätter auftreten, wo die nicht gefüllten Blumen Staubgefäße zeigen. Man bezeichnete dies als Degeneration.

Solche Beobachtungen [8]) führten von selbst auf den Gedanken, daß diese Blumenteile eine innere Verwandtschaft besitzen, daß sie gleichwertige oder gleichartige Seitenteile der Pflanze seien. Man sagte auch wohl: daß der eine Blumenteil sich in einen anderen umbilden könne, daß also alle eigentlich einander gleich seien.

So hat schon CAESALPINUS [9]) die Blumenkrone kurzweg als Blatt bezeichnet. MALPIGHI [10]) lehrte, daß die gefüllten Blumen dadurch entständen, daß die Staubfäden sich in Blumenblätter umbildeten. Viel weiter ging LUDWIG [11]), der behauptete, „daß mit den Blättern auch die Bracteen, die Stipulae, die Ranken, Dornen, Haare, Drüsen analog sind, daß die Filamente, in den gefüllten Blumen z. B. bei Papaver öfter in Petala verwandelt werden, daß an der Stelle des Pistills Blätter und neue Blüten hervorgehen (Lotus, Rosa) und die Knospe die ganze Pflanze enthalte und so mit dem Samen übereinstimme, dessen Cotyledonen Blätter seien [12]).

Ganz besonders wichtig für uns ist LINNEUS, weil GOETHE bekanntlich dessen Bücher viel benutzt hat auch während seiner Reise in Italien. In seiner Philosophia botanica vom Jahre 1751 finden

wir die Übereinstimmung des Ursprungs von Blüte, Blatt und Knospe, die Entstehung des Pericanthiums aus verwachsenen Rudimenten der Blätter, Übergänge zwischen Blüte und Kelch bei Kätzchen erwähnt. In den unter seiner Leitung geschriebenen Dissertationen von Ullmark und Dahlberg finden wir dann noch weiter ausgeführt [13]), wie Bracteen sich in gewöhnliche Blätter, der Kelch auch in solche umwandeln könne. Petala und Staubfäden werden mit Blättern verglichen, das Pistill besteht aus Blättern, die ganze Blüte ist eine Metamorphose des Krautes. Im Jahre 1759 brachte Wolff in seiner Theorie der Generation den mikroskopisch geführten Nachweis der gleichartigen Bildung sämtlicher Blütengebilde nach Art eines Laubblattes vom Uranfang des sich entwickelnden Wärzchens an [14]). Weiter beschrieb er den Übergang der Laubblätter in Kelchblätter. Schärfer und deutlicher tritt Gleiches in der Ausgabe von 1764 hervor, wo er alle Blumenteile, auch die Samenkapseln als modifizierte oder unvollkommene Blätter beschreibt. Auch nach Duhamel du Monceau (1758) gehen die einzelnen Teile der Blume in die anderen Teile über, so daß scharfe Grenzen nicht vorhanden sind [15]). Rousseau [16]), dessen Schriften einen großen Einfluß auf Goethe ausgeübt haben, sprach von einer Metamorphose des Kelches in Blätter und der Blüte in den Kelch. An der Lilie zeigte er die Übereinstimmung im Bau aller Teile einer Pflanze. Sehr ausführlich war weiter Hill [17]), der zeigte, wie man bei künstlichen Züchtungen die einzelnen Blumenteile in andere verwandeln könne. Seine Werke erschienen 1761 und 1768 auch in deutschen Übersetzungen. Auch brachte er wie Wolff embryologische Untersuchungen. Am wichtigsten sind aber hier wohl die Arbeiten von Batsch [18]), da dieser persönlich mit Goethe verkehrte und Goethe seine Schriften besaß. Dieser beschrieb 1787 sehr ausführlich die Übergänge zwischen Staubgefäßen und Blumenblättern und viele andere Ausartungen der Pflanzen, über welche damals schon eine ganze Literatur vorlag. Aus dem sehr ausführlichen dieses Thema behandelnden Kapitel will ich hier nur einen Satz zitieren: „Mehrenteils hat er (der Kelch) die Eigenschaften der Blumenkrone und wird mit ihr zu gleichem Endzweck gesammelt, zuweilen aber ist er seinen Säften nach den Blättern mehr verwandt, von stärkerer und anderer Eigenschaft als die Krone“. Auch die Cotyledonen nannte Batsch kurzweg „Blätter“. Es ist dabei sehr beachtenswert, daß die für diese Frage besonders

wichtigen Stellen in GOETHES Handexemplar angestrichen sind. Der Gedanke der Metamorphose liegt überall zugrunde, nur ist er nicht zum alles beherrschenden Prinzip erhoben und nicht philosophisch verarbeitet worden.

Es wären natürlich noch andere Schriften zu nennen [19]), aber das Obige genügt, um zu zeigen, daß die Tatsachen, von denen GOETHE ausging, und die daran sich direkt anschließenden Betrachtungen oder Schlüsse zum allgemeinen Besitztum der Botaniker jener Zeit gerechnet werden können. Da GOETHE auch nie das Gegenteil behauptet hat, so hätte ich diese Ausführungen vermeiden können, wenn die blinden Bewunderer GOETHES nicht immer aus den Augen verlören, daß GOETHE keine neuen Beobachtungen brachte, daß alles reichlich vorhanden war, um daraus die Idee der Metamorphose zu abstrahieren.

Dieser Ausdruck wurde ursprünglich in der Wissenschaft benutzt, um die Umwandlung der Larven in ausgebildete Tiere zu bezeichnen. So der Puppen in Schmetterlinge, der Kaulquappen in Frösche. Diese Bezeichnung hatte nun schon CAESALPINUS [20]) in die Botanik übertragen und ihm schloß sich LINNEUS 1752 an. Man verglich den Stamm der Pflanze mit der Larve und die Blume mit dem ausgebildeten Schmetterling. Die Blume entwickelte sich dann in der Weise aus dem Stamm, daß die Rinde den Kelch lieferte, aus dem Bast entstand die Blumenkrone, das Holz lieferte die Staubgefäße und das Mark metamorphosierte sich in den Stempel. Diese Art der Metamorphose war klar und deutlich und dem Worte gemäß, sie wurde aber als unrichtig wieder verlassen. LINNEUS kannte dann noch eine zweite Art der Metamorphose, nämlich das oben erwähnte Auftreten von Blumenblättern dort, wo man gewöhnt ist, Staubgefäße zu sehen. Sie umfaßte also alle Ausartungen der Blumen. Diese Tatsachen hatten schon dazu geführt, eine innere Verwandtschaft dieser Teile anzunehmen. Bezeichnete man dies als Metamorphose, dann mußte man annehmen, daß der eine Blumenteil sich tatsächlich in den anderen umwandelte. Das tat man aber nicht, niemand behauptete, daß ein Blumenblatt sich aus einem wirklichen vollendeten Staubfaden bildete. Es war diese Metamorphose also keine reelle, sondern eine ideelle. Die Gottnatur nahm sich vor, ein Blumenblatt an die Stelle eines Staubfadens treten zu lassen, die Metamorphose fand also im Geiste der Gottnatur statt, von der der Naturforscher nur das Resultat sah.

In diesem Sinne konnte LINNEUS [21]) schon 1749 schreiben, „daß die unähnlichsten Teile aller Pflanzen als ähnliche und verwandte sich ergeben". Gleiches besagten die 1752 geschriebenen Worte [22]): „Principium florum et foliorum idem est." Im Jahre 1760 folgte dann seine gleichfalls ideelle Lehre der Prolepsis [23]), welcher ich nur entnehmen will, daß er die sechs Kreise der vollkommenen Blumen mit sechs Knospen verglich, die sich in sechs aufeinanderfolgenden Jahren hätten entwickeln sollen. Indem diese sechs Knospen der aufeinanderfolgenden Jahre sich aber gleichzeitig bilden und entfalten, entsteht eine Blume. So haben diese sechs Kreise also auch gleiche Herkunft und gleichen Wert. Das waren also alles Gedanken im Sinne der Gleichheit aller Teile, wie GOETHE sie liebte, es waren ideelle Theorien. Auch WOLFF [24]) kam 1766 und 1767 nochmals auf diese Frage zurück. Er reduzierte alle Seitenanhänge der Pflanze auf das Blatt, alle beruhten also auf der gleichen Grundform, waren im Grunde der Sache identisch. Wir sehen also, daß die ideelle Form der Metamorphose längst begründet war.

Es ist nicht recht deutlich, ob es nur diese letztgenannte Arbeit WOLFFS war, die GOETHE erst nach der Herausgabe seiner Schrift über die Metamorphose der Pflanze kennen lernte, oder ob er auf alle Arbeiten WOLFFS erst später aufmerksam wurde. Die Theorie der Generation hätte er kennen müssen schon aus dem Grunde, weil HERDER sie in seinem Buche zitierte, dessen Werdegang GOETHE ganz mitmachte [14]).

Nur von der letztgenannten Arbeit WOLFFS, die wirklich unbekannt blieb und erst 1812 von neuem durch MECKEL herausgegeben wurde, kann Gleiches nicht gefordert werden. Aber die älteren, wohlbekannten Arbeiten WOLFFS brachten doch eigentlich schon dasselbe wie die später verfaßte Schrift, von welcher GOETHE 1817 einen Auszug gab. Wie dem sei, GOETHE hat die Priorität WOLFFS offen anerkannt, gab aber seiner Fassung dieser ideellen Metamorphosenlehre den Vorzug. GOETHE kannte jedenfalls wie oben bemerkt die Tatsachen (LINNEUS, ROUSSEAU, BATSCH, HILL [25])), er kannte auch die ideellen Gedankengänge, welche LINNEUS daraus entwickelt hatte, als er 1790 seine Schrift herausgab. So war also eine solche Verwertung ihm schon geläufig. Neu war nur, daß GOETHE nun dieses ideelle Prinzip der Metamorphose zu einem die ganze Natur beherrschenden erhob. Ob dies ein Verdienst zu nennen ist, ist höchst zweifelhaft, besonders darum, weil GOETHE

sein ideelles Prinzip als eine Erklärung der Erscheinungen auffaßte, und eine Erklärung war es eben nicht. Daß er es dafür hielt, brachte die größte Verwirrung in die Wissenschaft.

Es bleibt dabei eine schwer zu beantwortende Frage, wann dieser Gedanke sich bei GOETHE gebildet hat. Wenn ihm auch in Italien die Identität aller Pflanzenteile einleuchtete, so war doch damit das Blatt noch nicht zum Urtypus gemacht, so war die Metamorphose damit noch nicht zum herrschenden Prinzip erhoben.

Ich vermute, daß ihm in Sizilien diese Gedanken erst dunkel vorschwebten, daß ihm dann aber alles hell wurde, als er nach seiner Rückkehr sich mit HERDER, KNEBEL, BATSCH und anderen Freunden[26]) ausgesprochen hatte. Weiter werden seine Studien des Pflanzensamens, die er nach der Rückkehr trieb, ihn darin befestigt haben. Während seines Aufenthalts in Italien waren nämlich zwei für GOETHE hochwichtige Bücher erschienen. Das eine war das schon erwähnte von BATSCH, das ein großes Tatsachenmaterial brachte, das andere ist das heute noch bekannte und berühmte Buch GAERTNERS[27]). Es war eben dieses Buch, welches ihn in die Gelegenheit setzte, um Studien über Pflanzensamen zu treiben. In diesem Buche war der wahre Morphologe am Wort. Außerdem könnte man dessen „Introductio“ als eine Einleitung zur Evolutionslehre betrachten. Auch GAERTNER verglich die Cotyledonen mit Blättern, wies auf die Einheit der Form bei den Tausenden von ihm untersuchten Samen und Früchten hin, dabei benutzte er die für die Tiere gebräuchlichen Bezeichnungen, wodurch wohl die Einheit im ganzen organischen Reich noch deutlicher hervortreten sollte. Da aber das ihm vorliegende Material so ungeheuer groß und aus der ganzen Welt zusammengebracht war, so mußte es ihm, wie später CUVIER auffallen, daß es auch Typen gibt, die sich nicht direkt zwischen die anderen einreihen lassen. Hauptsache an dem Buche aber war, daß in diesem die Pflanzen nach ihren morphologischen Formen geordnet wurden, und hierdurch wurde GAERTNER der Schöpfer der später von JUSSIEU, DE CANDOLLE und BROWN weiter durchgeführten natürlichen Systematik.

Diese Bemerkungen über GAERTNERS Buch soll man nun aber nicht in dem Sinne auffassen, als ob ich glaube, daß GOETHE seine Theorie aus dem GAERTNERschen Material entwickelt habe. Wohl nehme ich an, daß dieses riesige Tatsachenmaterial, wie auch das durch BATSCH gelieferte, durch die vielen dabei hervortretenden

vermittelnden Formen Goethe in seiner Auffassung kräftigten, daß allem eine ideelle Metamorphose zugrunde liege. Weiter wollte ich durch meinen Hinweis auf Gaertner zeigen, wie unrichtig die oft hervortretende Behauptung ist, daß Goethe durch seine Lehre von der Metamorphose die Botanik aus der Tyrannei der Systematik des Linneus erlöste, oder mit anderen Worten, daß er durch seine Vergleichung der Seitenorgane phanerogamer Pflanzen die Morphologie (Formlehre) geschaffen habe [28]). Gerne geht man dann noch einen Schritt weiter und behauptet, daß die auf dem Studium der Formen beruhende natürliche Systematik, die Brown, de Candolle und Jussieu einführten, auch auf Goethe zurückzuführen sei [29]).

Solche Auffassungen sind nun schon aus dem Grunde zurückzuweisen, weil Gaertners Buch, das Goethe sehr wohl bekannt war, zwei Jahre vor seiner Metamorphose der Pflanzen erschien. Dabei gilt Gaertner noch heute als das Vorbild des modernen Morphologen, dessen Werk längst in der ganzen Welt bekannt war, als man von Goethes Metamorphose außerhalb des engsten Freundeskreises noch kaum etwas wußte. Ehe diese Schrift in weitere Kreise drang [30]), waren Jussieu, De Candolle und Brown schon längst der von Gaertner angewiesenen Richtung gefolgt, sodaß die Bewegung zur natürlichen Systematik ganz außerhalb Goethes Einfluß stattfand. Wir dürfen aber auch nicht vergessen, in wie kräftiger Weise Buffon schon seit vielen Jahren die Systematik eines Linneus bekämpft hatte und daß es J. J. Rousseau war [31]), der die Botanik von der Verirrung, sie sei nur zur Klassifikation bestimmt, zurückbrachte. In beiden Schriften hatte Goethe viel studiert. Da Rousseau aber bei der Botanik nicht philosophierte, so kam er nicht zu allgemeinen Begriffen wie Urtypus und Metamorphose, zu deren Ausbildung er wie Batsch und Gaertner Material lieferte, das philosophisch verwertet werden konnte.

Man darf behaupten, daß der Gedanke an eine innere Einheit der organischen Formen Linneus, Rousseau und Gaertner ebenso wie Goethe vorschwebte. Von allen gilt aber, was Goethe von Rousseau sagt, „daß er sich nicht getraut habe, damit hervorzutreten [32])“. Goethe wagte es und was er damit erreichte, werden wir weiter unten zeigen.

Die Auffassung, Goethe sei der Schöpfer der Morphologie beruht weiter auf einem Mißverständnis. Goethe schuf das Wort, aber nicht die Sache. Man verliert weiter ganz aus den Augen,

was wir heute durch dieses Wort andeuten und was GOETHE darunter verstanden wissen wollte. Heute ist Morphologie allerdings „Formlehre", für GOETHE hatte es aber eine ganz andere Bedeutung: „GOETHE wollte eine Lehre von den organischen Wesen als Morphologie begründen. Morphologie ist dabei nicht als Lehre von der äußeren Gestalt gedacht, sondern als Universalwissenschaft des Organischen, die als solche auch Physiologie und Entwicklungsgeschichte umfaßt [33])". Morphologie war bei GOETHE also ungefähr das, was wir seit TREVIRANUS „Biologie" zu nennen pflegen. Ich bedaure es, daß ich so häufig gezwungen bin, solche unberechtigten Behauptungen der Goetheverehrer zurückzuweisen, weil es den Schein hat, als ob ich GOETHE selbst angriffe, was hier doch durchaus nicht der Fall ist.

Heftig hat man auch darüber gestritten, ob LINNEUS als ein Vorläufer GOETHES zu betrachten sei. Viele leugnen dies, um den Meister zu ehren. Sie bekämpfen damit aber ihren Meister selbst, der an verschiedenen Stellen ausdrücklich LINNEUS als seinen Vorläufer bezeichnet hat [34]). Dies war denn auch die allgemeine Auffassung, bevor die schrankenlose Goetheverehrung Mode wurde. Das wenige, was ich oben von LINNEUS mitteilte, genügt auch wohl, um des LINNEUS Ansprüche jedem deutlich zu machen. Er kannte die Tatsachen und bildete daraus ideelle, dynamische Theorien. Das war dasselbe, was GOETHE im Auge hatte. Andere haben es als ein großes Verdienst GOETHES bezeichnet, daß er auf WOLFF hinwies, daß er also der erste war, welcher diesen fast vergessenen Forscher von neuem der Welt zeigte. Auch diese Behauptung ist durchaus unrichtig [35]). WOLFFS erste Arbeiten waren allgemein bekannt [14]) und auf seine letzte wies nicht GOETHE sondern MECKEL hin, der sie übersetzte [24]).

Ehe wir weiter gehen, empfiehlt es sich darauf hinzuweisen, daß der Begriff Metamorphose, wie schon oben angedeutet wurde, ein vieldeutiger war. Einige der in diesem Worte vereinigten Begriffe müssen genannt werden: LINNEUS verstand darunter die Metamorphose der Raupe und anderer Tiere und für Pflanzen die Entwicklung der Blume aus den verschiedenen Teilen des Stammes. Erstere „die zoologische" bezeichnet GOETHE auch immer mit diesem Wort, überhaupt zog er die zoologische Metamorphose stets in seine allgemeinen Betrachtungen über Metamorphose überhaupt hinein [36]).

LINNEUS kannte noch eine andere Art [36]). Er bezeichnete es auch

als Metamorphose, wenn sich gewisse Blumenteile an solchen Stellen zeigen, wo man andere Blumenteile erwarten mußte. Man bezeichnete dies, wie gesagt, auch als Degeneration oder Umbildung. GOETHE nannte sie die unregelmäßige Metamorphose, in einzelnen Fällen auch die rückschreitende.

Ich lasse als dritte die sogenannte zufällige Metamorphose folgen, d. h. die Monstrositäten, welche durch Insektenstich bei Pflanzen und bei Tieren durch Störungen in der normalen Entwicklung der Embryonen sich zeigen.

Viertens nannte man Metamorphose: die Bildung der Blume aus dem Samen, der Blätter aus der Winterknospe, also etwa das, was wir heute als Embryologie zusammenfassen [37]). Auch diese Form war GOETHE bekannt und von dieser war WOLFF ausgegangen.

Fünftens sprach man noch von einer Umänderung der einen Pflanze in die andere durch Variabilität oder Transmutation. Sie führte später zur Deszendenzlehre. Sie wurde lange vor GOETHE schon eifrig studiert, so daß ADANSON schon 1769 schreiben konnte: „Parmi les questions les plus célèbres et des plus agitées depuis quelques années en histoire naturelle surtout en Botanique est de savoir si les espèces sont constantes [38])“.

GOETHE mußte also auch diese Art der Metamorphose kennen [39]). Er akzeptierte sie (simultane generelle Metamorphose) aber immer nur in dem beschränkten Sinne der Rassenbildung, niemals in dem der heutigen Deszendenzlehre. Für ihn war die Art konstant, obgleich schon LINNEUS diese Auffassung verworfen hatte.

Auf viele andere Begriffe, die mit diesem Sammelwort angedeutet wurden, können wir hier nicht eingehen [40]). Für uns ist es aber wichtig, daß in den obengenannten Fällen (vielleicht mit Ausnahme des zweiten) der Sinn des Wortes ein klarer war, was nicht von dem durch GOETHE speziell verteidigten Begriff der Metamorphose gesagt werden kann. Diese, die sechste Form der Metamorphose, beruhte auf einer Vergleichung der vollausgebildeten Seitenorgane, der ausgewachsenen Pflanze untereinander. Bei dieser Vergleichung zeigte sich ein gewisser Climax (Stufenleiter) in der Formbildung und solche Reihen nannte GOETHE dann Metamorphose oder regelmäßige und fortschreitende Metamorphose. Da er nun dabei durchaus nicht annahm und auch nicht annehmen konnte, daß die eine Form tatsächlich aus der anderen hervorgegangen sei [41]), daß also etwa jeder Staubfaden

erst wirklich ein Blatt gewesen sei, so wurde das Wort hier ein ganz irreführendes.

Goethes Metamorphose war ein geistiger Akt, die Darstellung der Gedankenentfaltung in der Gott-Natur. Darauf kommen wir zurück. Indem man das Wort Metamorphose für so viele grundverschiedene Erscheinungen oder Begriffe verwendete, konnte man dann allerdings behaupten, daß die Idee der Metamorphose die Grundmaxime des ganzen organischen Naturreiches sei [42]), sie deckte sich dann schließlich eben mit dem Begriff des Lebens. Es mußte weiter zur Folge haben, daß die tollste Verwirrung daraus entstand, weil jeder es in anderem Sinne gebrauchte, und weil es eben durch seine Vielseitigkeit zu philosophischen Spekulationen und phantastischem Gegrübel Anlaß gab. Goethes Metamorphose schädigte die echte Naturwissenschaft in hohem Maße, weil die von ihm speziell verteidigte sechste oder regelmäßige Form den Supernaturalismus in die Naturwissenschaft einführte, der dann in der Naturphilosophie zu voller Blüte gelangte. Obige Betrachtungen lehren uns weiter, daß der Titel der Goetheschen Schrift auch in noch anderem, als den oben schon angewiesenen Hinsichten unrichtig war. Goethe kannte verschiedene Arten der Metamorphose, behandelte aber in seiner Schrift nur eine einzige; diese, die sechste, die supernaturalistische wurde dann noch durch Heranziehung der oben genannten zweiten (auch ideellen) Form plausibel gemacht. Es brachte das Buch also nicht, was der Titel versprach. Hätte Goethe erst die anderen Arten der Metamorphose ausdrücklich ausgeschlossen, so wäre allerdings in dieser Beziehung gegen seine Schrift nichts einzuwenden. Er ließ aber auch die anderen Formen anerkennen, und trug so kräftig dazu bei, daß die Verwirrung größer wurde, warum de Candolle das Wort gar nicht mehr benutzen wollte [43]).

Mancher wird mir hier vielleicht vorwerfen, daß ich allzusehr nörgele, etwa Hyperkritik treibe. Solche war hier aber notwendig, weil eben das Wort Metamorphose so ungeheuer vieldeutig ist und man nun schon aus dem Titel die weitgehendsten Schlüsse zog, so daß man schließlich glauben sollte, daß alle Arten der Metamorphose auf Goethe zurückzuführen seien und so auch die Deszendenzlehre [44]).

Goethe beabsichtigte mit seiner Arbeit nur die Zurückführung aller Seitenorgane einer Pflanze auf eine Grundform, er wollte also für diese Seitenorgane das darstellen, was ihm für die Gesamt-

heit der Pflanzen nicht gelungen war, nämlich die Entdeckung der Urpflanze, der Urform. Wenn er nun alle die tausendfachen Formen der Seitenorgane auf den Blattypus als Urform zurückführte, so meinte er durchaus nicht, daß alle einmal Blätter gewesen seien. Etwa in dem Sinne, daß die Urpflanze nur Blätter als Seitenorgane gehabt habe. Seine Metamorphose war einem geistigen Denkprozeß gleichzusetzen, ähnlich dem des Künstlers, der organische Formen zur Dekoration von Gebäuden benutzen will. Dann wird er sie stilisieren und in vielfacher Weise abändern.

Der Künstler bei der Metamorphose der Pflanzen war dann die Gott-Natur, die von dem primitiven Gedanken „Blatt" ausging, und dieses nun in tausendfacher Weise umgestaltete. GOETHE folgte also wie KIRCHHOFF[45]) sagte, dem Blattypus bei seiner Manifestation, sozusagen bei seiner Seelenwanderung, bei seiner Inkarnation. Es war also lediglich eine Idee im Sinne PLATOS und als solche hat SCHILLER sie auch sehr richtig bezeichnet. GOETHE war darüber allerdings erst sehr ungehalten, doch läßt sich die SCHILLERsche Auffassung aus GOETHES eigenen Worten herauslesen[46]).

Für GOETHES Metamorphosenlehre gilt also genau dasselbe, was SACHS[47]) von der Blattstellungstheorie sagt: „Es ist auch hier die idealistische Auffassung der Natur, die von dem Kausalnexus nichts wissen will, weil sie die organischen Formen für immer wiederkehrende Nachbildungen ewiger Ideen nimmt und diesem platonischen Gedanken entsprechend die Abstraktionen des Verstandes mit dem objektiven Wesen der Dinge verwechselt."

Nun wir genau wissen, was GOETHE mit seiner Arbeit beabsichtigte, haben wir zu untersuchen, was er mit seiner Methode erreichte, was wir also von ihm gelernt haben.

Zunächst haben wir dann zu bemerken, daß für alle diejenigen, welche keine Spinozisten sind, GOETHES Metamorphosenlehre wertlos ist. Sie können nur mit DE CANDOLLE sagen (Organographie p. VII) „JUNGIUS et GOETHE ont appelé l'attention sur la symétrie de la composition des plantes." Gehen wir aber noch weiter auf GOETHES Gedankengang ein: Wie gesagt, führt GOETHE alle Seitenorgane der Pflanze auf den Urtypus des Laubblattes zurück, das war aber nur möglich, indem er dem Wort „Blatt" einen neuen Sinn gab und ganz die physiologische Bedeutung des Blattes aus dem Auge verlor. Darum schrieb LOTZE[48]): „Eine

flächenförmige, ausgebreitete, dünne Platte vegetabilischer Zellen ist natürlich zu vielen Zwecken brauchbar und da sie, wenn sie von der Pflanze erzeugt werden soll, notwendig zu einem Teile ihres Umfanges mit dem Stamm derselben in Zusammenhang bleiben muß, während der andere Teil ihres Umfanges ins Freie hinaus wächst, so kann keine solche Zellenmasse es vermeiden, unter dem allgemeinen und vielgestaltigen Typus der Blattform zu fallen. Betrachtet man das Blatt jedoch als eine Zellengruppe, der bestimmte vegetative Funktionen obliegen, so kann man nicht sagen, daß z. B. ein Staubfaden eine Metamorphose dieses Blattes sei, denn es ist wenigstens noch unerwiesen, daß auch seine Funktion eine ähnliche Abwandlung der Blattfunktion ist, wie seine Gestalt eine Modifikation der Blattform." Daß zuweilen Blumenblätter an Stelle der Staubfäden auftreten und umgekehrt, dürfte nur dann als ein Beweis gelten, „wenn wirklich die Teile, die man durch sie erklärt, aus deutlich ausgebildeten Blättern und nicht nur zuweilen statt derselben entstünden." Bekanntlich hat Goethe keine anderen als solche verfehlten Beweise für seine Theorie erbracht.

Sehr wichtig ist weiter, daß Goethe seine eigene Theorie untergrub. Will man den von ihm eingenommenen spinozistischen Standpunkt als berechtigt anerkennen, so kann man doch nur so lange das Blatt als Urtypus anerkennen, so lange man annimmt, daß wenigstens im idealistischen Sinne alle Seitenorgane einmal Blätter gewesen seien. Diesen Gedanken hielt Goethe aber nicht konsequent fest, sondern schrieb: „Wir können ebensogut sagen: ein Staubwerkzeug sei ein zusammengezogenes Blumenblatt, als wir von dem Blumenblatte sagen können, es sei ein Staubgefäß im Zustande der Ausdehnung." [49]).

Dann kann man aber auch schließlich sagen, das Blatt sei nicht der Grundtypus, sondern das Staubwerkzeug oder die Blume. Die Pflanze wird dann eine metamorphosierte Blume. So werden dann zwei gleiche Dinge auseinander erklärt, was ebensoviel ist, als ob Goethe jedes aus sich selbst habe erklären wollen [50]). Trotzdem finden sich mehrere solcher in eigenem Sinne unlogische Sätze bei Goethe.

Goethe hat es zeitlebens verschmäht, die Ontogenese (vierte Metamorphose) oder die Phylogenese (fünfte Metamorphose [51]) zur Erklärung heranzuziehen. Darum blieb seine Metamorphose ein mystischer Gedanke. Aus ihr ging, getragen durch seine

Autorität, das ganze Unheil hervor, das die Naturphilosophie daraus bildete. Dieser Strömung gehörten ja fast alle seine naturwissenschaftlichen Freunde an, auch ist GOETHE ihren Absurditäten niemals entgegengetreten [52]).

GOETHE würde nur dann mit seiner Metamorphosenlehre etwas geleistet haben, wenn er entweder von der Phylogenese oder von der Ontogenese ausgegangen wäre, so äußerte sich bereits HELMHOLTZ [53]). Aber diese exakten, konkreten Gedanken, die damals doch schon in vielen Köpfen lebten [54]), lagen dem Geiste des Dichters fern, der die Betrachtungsweise WOLFF's, der von der Ontogenese ausging, mit den folgenden Worten weit unter seine eigene Auffassung stellte [55]): „deshalb ist er immer bemüht, auf die Anfänge der Lebensbildung durch mikroskopische Untersuchungen zu dringen, und so die organischen Embryonen von ihren frühesten Erscheinungen bis zur Ausbildung zu verfolgen. Wie vortrefflich diese Methode auch sei, durch die er so viel geleistet hat, so dachte der treffliche Mann doch nicht, daß es ein Unterschied sei, zwischen Sehen und Sehen, daß die Geistesaugen mit den Augen des Leibes in stetem lebendigem Bunde zu wirken haben, weil man sonst in Gefahr gerät, zu sehen und doch vorbei zu sehen".

Es ist eigentlich unbegreiflich, daß diese Äußerung über das Wunderwerk eines echten Naturforschers nicht längst die tiefste Entrüstung hervorgerufen hat. Wahrlich WOLFF verstand es wie wenige, mit leiblichen und geistigen Augen zu sehen, aber er war ein konkreter Denker und nicht befangen von dem mystischen Gedanken an die handelnde Göttin, die Gott-Natur, die GOETHE immer vor Augen schwebte und deren Spuren er zu folgen glaubte, wobei der Glanz dieser selbstgeschaffenen Göttin ihm aber die Augen blendete.

Nur KIRCHHOFF [56]) hat gegen diese Aburteilung WOLFF's protestiert. Was GOETHE besonders nicht an WOLFF gefiel, war, daß dieser die nach GOETHE's Meinung höher entwickelten, oberen Seitenorgane durch geschwächte Vegetationskraft entstehen ließ, warum sie an Volumen verlieren mußten [57]). GOETHE hingegen stellte den Satz auf, daß die erzeugenden Kräfte von den roheren Stoffen sich befreiend, sich immer mehr verfeinern, bis sie endlich in der Blume die größtmögliche Reinheit und Zartheit erlangt haben [58]). GOETHE bedurfte eben solch eine aufsteigende, sich perfektionierende Reihe, weil seine genetische Auffassung die

Genese im Denkapparat der Gott-Natur suchte und er von dieser annahm, daß sie stets wie der Mensch von einfachen Gedanken ausgehe, die sich dann immer mehr perfektionieren.

Es ist allerdings richtig, daß GOETHE mitgewirkt hat, um Bewegung in die damals erstarrte Botanik zu bringen, aber die Kräfte seiner dynamischen Lehre gingen aus dem Supernaturalismus oder Spinozismus hervor und nicht in erster Linie aus der Naturbetrachtung. Darum konnte er sich auch nicht in dem Gedankengang von WOLFF und HILL zurecht finden, die eine Erklärung auf dem Wege der embryologischen Untersuchung und durch das Experiment zu bringen suchten.

SCHLEIDEN schrieb von dem „großen Nachteil" der Wissenschaft, daß sie die Metamorphosenlehre nicht von WOLFF sondern von GOETHE erhalten habe [59]). Nur WOLFF habe den einzigen richtigen Weg eingeschlagen, wurde aber von GOETHE und seinen Zeitgenossen in dieser Hinsicht ignoriert. GOETHE führte nun die Metamorphosenlehre ein, „aber nicht als eine Abstraktion aus erfahrungsmäßiger Anschauung des Entwicklungsganges, sondern als spekulatives Resultat der Vergleichung der verschiedenen Formen des Entwickelten." Es war also nur eine philosophische Idee. So wurde sie „auch recht eigentlich der Spielplatz für alle Freunde vom Rätselhaften, für Träumer und Paradoxenkrämer, auf dem oft die allerwunderlichsten Sachen ausgeheckt wurden" [60]). SCHLEIDEN gehört mit zu den ersten, die uns aus diesem Banne erlösten.

Es klingt recht wunderlich, bei der allbekannten Vernachlässigung der Embryologie durch GOETHE, wenn HANSEN schreibt [61]): „Seine Anschauung hat den Anstoß gegeben zur Wiederaufnahme und Verfolgung des von C. WOLFF schon vorher bei diesem Gegenstande eingeschlagenen entwickelungsgeschichtlichen Weges, der dem Dichter fern lag." Wie konnte der Dichter etwas befördern, was ihm fern lag? PANDER folgte den Spuren WOLFFS, dann BROWN und andere, die gewiß nicht durch GOETHES Betrachtung über WOLFF beeinflußt wurden!

Übrigens scheint es mir auch nicht richtig zu behaupten, daß durch GOETHE die Metamorphosenlehre in die Wissenschaft eingeführt wurde [62]). Sie war ja längst in verschiedenen Formen bekannt, von denen GOETHE nur eine herausgriff und allen anderen voransetzte. GOETHE führte diese Form in den Kreis seiner Freunde, der Naturphilosophen ein. Was Brauchbares an der

Metamorphosenlehre war, brachte DE CANDOLLE mit seiner Symmetrielehre in die Wissenschaft. Dieser DE CANDOLLE wurde aber, weil er von GOETHE abwich, in gleich selbstzufriedener Weise von ihm abgeurteilt wie WOLFF: „Wir sprachen", sagt ECKERMANN [63]), „über die Metamorphose der Pflanzen und namentlich über DE CANDOLLES Lehre von der Symmetrie, die GOETHE „für eine bloße Illusion hält". „Die Natur" fügte er hinzu, „ergibt sich nicht einem jeden. Sie erweist sich vielmehr gegen viele wie ein neckisches junges Mädchen, das uns durch tausend Reize anlockt, aber in dem Augenblick, wo wir es zu fassen und zu besitzen glauben, unseren Armen entschlüpft." Also GOETHEN hatte die Natur sich wohl ergeben! Der moderne Naturforscher sollte lieber sagen: er vergewaltigte sie mit seiner auf einer philosophischen Idee aufgebauten, supernaturalistischen Metamorphosenlehre.

Wer untersuchen will, was GOETHE mit dieser seiner Lehre für die Wissenschaft geleistet hat, der muß von den stets preisenden Naturphilosophen ganz absehen [64]) und auf die Entwickelung der Botanik außerhalb dieses Kreises achten, die gewiß nicht durch GOETHE befruchtet wurde. „Nicht ob die Theorie richtig war, sondern was sie zum Fortschritt der Wissenschaft beigetragen hat, ist für die geschichtliche Betrachtung die Hauptsache" schrieb SACHS [65]). Man wird dann finden, daß GOETHES Metamorphosenlehre keinen merkbaren entwickelnden Einfluß auf die Botanik ausübte, sie eher hemmte, da die Naturphilosophen sich mit seiner Autorität deckten. Es konnte von solch einer Idee ja auch keine konkrete Wissenschaft ausgehen.

HELMHOLTZ [66]) schrieb in bezug auf die Metamorphose der Pflanzen: „Man untersuche nur, was denn nun eigentlich mit den Ideen geleistet sei, die die Wissenschaft von ihm empfangen, man wird ein höchst wunderliches Verhältnis finden." „Niemand wird sich gegen die Evidenz verschließen, wenn ihm die Reihenfolge der Übergänge vorgelegt wird, womit ein Blatt in einen Staubfaden . . . . übergeht. Die Idee, sämtliche Blütenteile der Pflanzen seien umgeformte Blätter, eröffnet einen gesetzmäßigen Zusammenhang, der etwas Überraschendes hat. Jetzt suche man das blätterartige Organ zu definieren, sein Wesen zu bestimmen, so daß er alle die genannten Gebilde in sich begreift. Man gerät in Verlegenheit, weil alle besonderen Merkmale verschwinden und man zuletzt nichts übrig behält, als daß ein Blatt im weitesten Sinne ein seitlicher Anhang der Pflanzenachse sei. Sucht man aber

den Satz „die Blütenteile sind veränderte Blätter“ in der Form wissenschaftlicher Begriffsbestimmungen anzusprechen, so verwandelt er sich in den anderen „die Blütenteile sind seitliche Anhänge der Pflanzenachse“ und um das zu sehen, braucht kein Goethe zu kommen.“

Dabei beachte man dann, daß Goethe seiner Arbeit erst den bescheideneren Titel gab „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären“, den er dann aber später in „Die Metamorphose der Pflanzen“ abkürzte. Also war Goethe überzeugt, daß er wirklich eine Erklärung gebracht habe. Das kann aber, wie Helmholtz zeigte, kein Naturforscher zugeben.

Goethes Theorie der Metamorphose war demnach wertlos, weil sie gar nichts erklärte. Sie hatte nur diese gute Seite, daß sie die Botaniker von neuem auf die von Rousseau, Gärtner und anderen eingeführte Betrachtung der Formen hinwies.

II.

Es ist allgemein bekannt, daß die Metamorphose der Pflanzen für die Tiere ein Gegenstück fand in der Wirbeltheorie [67]), die man auch wohl, aber sehr unrichtig, die des Schädels nennt. Gleich wie alle Seitenanhänge der Pflanze auf das Blatt zurückgeführt wurden, so sollten die Knochen des Wirbeltieres aus Wirbeln hervorgegangen sein.

Goethe selbst hat diese Theorie beim Schädel und beim Brustbein [68]) durchzuführen gesucht. Andere sind dann in dieser Richtung viel weiter gegangen und haben solche Vergleichungen sogar auf die Weichteile des Körpers ausgedehnt. Trotzdem sollte man von diesen Forschern nicht behaupten, daß sie Goethe folgten oder von ihm beeinflußt wurden.

Man hat nämlich in bezug auf diese Wirbeltheorie stets zwei Daten im Auge zu behalten. Das erste Datum ist 1790, das andere 1820. „Im Jahre 1790“ schrieb Goethe [69]) „offenbarte sich mir in Venedig der Ursprung des Schädels aus Wirbelknochen.“ An anderer Stelle [70]) datierte er seine Entdeckung noch weiter zurück: „Die drei hintersten (Wirbel des Schädels) erkannt' ich bald, aber erst im Jahre 1791 (?), als ich auf dem Sande des dünenhaften Judenkirchhofs von Venedig einen zerschlagenen Schöpsenkopf aufhob, gewahrt' ich augenblicklich, daß die Gesichtsknochen gleichfalls aus Wirbeln abzuleiten seien“. Danach hätte Goethe

also solche Gedanken schon vor seinem Aufenthalt in Venedig gehabt.

Als das zweite Datum nannte ich 1820, weil GOETHE erst in diesem Jahre seine Auffassung, daß der Schädel aus Wirbeln zusammengesetzt sei, veröffentlichte[71]. Zwischen 1790 und 1820 wurde die Wirbeltheorie aber Gemeinbesitz, so daß ihre Einführung in die Wissenschaft nicht GOETHE zugeschrieben werden kann.

Wir haben weiter darauf zu achten, welche Tatsachen eigentlich GOETHE vorlagen, als er diese Theorie bildete. Es ist das diese einzige, „daß das Hinterhauptbein wirklich Ähnlichkeit mit einem Wirbel zeigt, welche in abnormalen Fällen besonders stark hervortreten kann." Es war erlaubt, den Schluß daraus zu ziehen, daß das Hinterhauptbein ein abgeänderter Wirbel sei. Andere Tatsachen lagen nicht vor, das Ganze war demnach eine sehr kühne Hypothese. GOETHE bedurfte aber dieser Hypothese, weil sein Geist überall geistige Grundgedanken, Grundformen suchte, was ihn zur Metamorphosentheorie bei der Pflanze geführt hatte. Für die Tiere gedachte er nun durch die Wirbeltheorie gleiches zu erreichen[72].

Wie nun ein zufällig gefundener Schädel GOETHE zu weitgehenden Schlüssen anregte, so wurden auch andere Forscher in gleicher Weise durch solche Schädelfunde geleitet. Ich fand zwei analoge Fälle in der Geschichte, die hier als Kuriosa erwähnt sein mögen.

LINNEUS fand auf einer Reise durch Lappland[73] den Unterkiefer eines Pferdes und dessen Betrachtung gab ihm Anlaß, um die Zähne zur Einteilung der Säugetiere zu benutzen, welche Auffassung viele Nachfolger gefunden hat.

OKEN machte 1805, zwei Jahre vor seiner Ernennung zum Extraordinarius in Jena, einen Ausflug auf den Brocken und stieß dort auf den Schädel eines Hirsches. Er kam nun auf den gleichen Gedanken wie GOETHE und benutzte diesen zu seinem Antrittsprogramm: „Über die Bedeutung der Schädelknochen Jena 1807"[74].

Man hat nun oft darüber gestritten, ob OKEN oder GOETHE die Priorität dieser Entdeckung gehöre. Die Antwort auf diese Frage hängt ganz von dem Standpunkte ab, auf den man sich stellt. Im allgemeinen nimmt man an, daß nur das Datum der Publikation oder das Datum der Einreichung an die Redaktion

14*

oder die Druckerei Ansprüche auf Priorität geben kann. Es kommt aber auch vor, daß Forscher eine noch unfertige Entdeckung in einem geschlossenen Kuvert bei einer Akademie deponieren. Der Tag der Einreichung dieses Kuverts gilt dann eventuell später als der Tag des Entdeckens.

Merkwürdigerweise macht man für Goethe immer eine Ausnahme von diesen allgemein anerkannten Regeln. Man sucht eifrig in seinen Briefen und Tagebüchern, wann er zuerst auf diesen oder jenen Gedanken gekommen sei, und bestimmt danach den Zeitpunkt der Entdeckung. Wenn dies allgemein zugelassen wird, dann dürfte manche heute geltende Priorität auf einen anderen Namen zu setzen sein, überhaupt würde diese immerfort schwanken, da irgend ein in den Archiven ruhender Brief, der zufälligerweise ans Tageslicht gezogen wird, andere berechtigte Ansprüche ergeben könnte. Nach allgemein geltenden Regeln muß man also Okens Recht auf Priorität anerkennen[75]).

Man hat auch behauptet, daß Oken, der den allgemeinen angenommenen Regeln nach vollen Anspruch auf die Priorität hat, diesen Gedanken durch eine mit Goethe geführte Unterhaltung in sich aufgenommen habe. Der Hirschschädel wäre dann ein erdichteter Anlaß und Oken ein literarischer Dieb. Ich will nicht auf diese früher viel besprochene Vermutung eingehen und lieber hervorheben, daß auch Goethe durch ein Gespräch den ersten Anstoß erhalten haben kann.

Der große Kielmayer, der überall bekannte Lehrer der damaligen Zeit, ein genialer Denker, der seine geistreichen Gedanken aber nur ins Kolleg brachte und sie nicht publizierte, kannte auch eine Wirbeltheorie des Schädels, wenn auch in anderer Weise als Goethe[76]). Goethe kannte Kielmayer und seinen Freundeskreis in Stuttgart und Tübingen (Autenrieth, Jaeger etc.) sehr gut und könnte also dort Kielmayers Auffassung vernommen haben. Außerdem steht fest, daß Kielmayer an Goethe Auszüge aus seinen Vorträgen schickte[77]). Vielleicht würden die hinterlassenen Manuskripte Kielmayers, die sich in der Bibliothek zu Stuttgart befinden, darüber Aufschluß geben können, ob Kielmayer schon vor 1790 Vergleiche zwischen Schädel und Wirbel angestellt hat. Damit beabsichtige ich natürlich nicht, Goethes auf Handschriften aufgebaute Priorität zu untergraben, ich wollte nur zeigen, wohin es führt, wenn man andere als gedruckte Daten für Prioritätsansprüche benutzt.

Übrigens hat sich GOETHE 1790 seinem eigenen Zeugnis nach auf die Wirbeltheorie des Schädels beschränkt; der erste, welcher den Wirbel zum Urtypus des ganzen Skeletts erhob, war BURDIN[78]) und nicht GOETHE. GOETHE hat diesen Gedanken erst später ausgesprochen oder von anderen übernommen.

Eigentlich ist dies alles aber Nebensache, denn es kommt doch nicht darauf an, ob jemand einmal einen glücklichen (?) Gedanken gehabt hat, sondern ob er diesen Gedanken ausführt und durch dessen Bekanntmachung befruchtend auf die Zeitgenossen gewirkt hat. Das tat GOETHE aber jedenfalls nicht. Wenn seine Zeitgenossen die Anhänger dieser Theorie zusammenstellten, dann nannten sie GOETHE nicht einmal (CUVIER, CARUS), konnten ihn ja auch gar nicht nennen, da GOETHE seine Auffassung erst 1820 publizierte, und damals war die Theorie bereits allgemein bekannt. Anerkannt war sie von OKEN (1807), MECKEL (1808), DUMERIL (1808), ULRICH (1816), SPIX (1815), CARUS (1818), BOJANUS (1818) und anderen[79]). SPIX hatte die Kollegien von GEOFFROY SAINT-HILAIRE in Paris besucht und diesen schon in ähnlicher Weise vortragen hören, weshalb GEOFFORY nach dem Erscheinen des SPIX'schen Buches seinerseits Prioritätsansprüche erhob.

Weiter haben wir zu beachten, daß Vergleichungen der einzelnen Körperteile untereinander schon längst und zwar seit 1786 durch VICQ D'AZYR[80]) eingeführt worden waren und daß er manche Nachahmer besonders auch in KIELMAYER gefunden hatte[81]). Solche Vergleichungen waren also beliebt und wurden durch CUVIER mit dem Ausdruck „Repétition“ bezeichnet, als Wiederholungen gleicher Teile an demselben Körper. Seine Betrachtungen darüber sind sehr lesenswert[82]). Es war die Wirbeltheorie also ein Sprosse einer damals herrschenden neuen und darum reizvollen Gedankenrichtung. Ihre spezielle Anwendung auf den Schädel wurde dann im Druck zuerst durch FRANK bekannt gemacht, aber in anderem Sinne wie GOETHE, da er den ganzen Schädel mit e i n e m Wirbel verglich. Die Gleichstellung des Schädels mit mehreren Wirbeln wurde literarisch zuerst durch OKEN eingeführt. CARUS, KOELLIKER, MERTENS[83]) bezeichnen ihn denn auch als den Vater dieser Theorie[84]).

Es würde dieser Prioritätsstreit wohl lange vergessen sein, wenn die GOETHEforscher gleichzeitig vergleichende Anatomen wären. Denn dann würden sie wissen, daß die Wirbeltheorie einfach unrichtig ist, weshalb es sich nicht lohnt, noch über die

Priorität zu streiten. Sie ist unrichtig, weil der Schädel bei seiner embryonalen Entwickelung niemals als verschiedene Wirbel angelegt wird, sondern als ein zusammenhängendes Primordialcranium, welches nichts Wirbelartiges an sich hat, auch keine Metamerie zeigt.

Es ist also reine Phantasie, wenn man den Schädel in Wirbeln einteilt. Allerdings könnte man sich, wie GEGENBAUR bemerkte[85], auch auf den folgenden Standpunkt stellen: Bei dem kopflosen Lanzettfischchen (Amphioxus) zeigt der vordere Körperabschnitt wohl Metamerie und könnten daher auch die unbekannten, also hypothetischen Urwirbeltiere ein metameres Kopfende gehabt haben. Für solch eine Annahme ist aber erstens nötig, daß man den Amphioxus, als der Stammform der Vertebraten nahestehend, hinstellt, überhaupt Deszendenztheoretiker sei, was GOETHE nicht war. Zweitens ist zu bemerken, daß Amphioxus zwar bis an das vordere Leibesende Metamerie zeigt, aber darum noch keine Wirbel. Man könnte also höchstens behaupten, daß der Schädel früher Metamerie gezeigt haben müsse, aber nicht daß er aus abgeänderten Wirbeln aufgebaut sei, und das ist lange nicht dasselbe. Jedenfalls ist die ganze Frage damit auf einen Standpunkt übertragen, der allen alten Anhängern der Wirbeltheorie vollständig fremd war. Endlich sollte man die Schädelwirbeltheorie nicht an und für sich betrachten, denn sie ist ein integrierender Teil von GOETHES Wirbeltheorie des ganzen Körpers, seiner Metamorphosenlehre im Innern des Körpers der Tiere. Dazu mußte der Wirbel den Typus abgeben, er sollte die Urform sein wie das Blatt für die Seitenorgane der Pflanze.

Es mußte die Wirbeltheorie also für den ganzen Körper gelten und als solche war sie ein reines Phantasiegebilde und führte zu den tollsten Spekulationen, die in den Arbeiten von CARUS den Gipfelpunkt erreichten. GOETHE hat CARUS manche Zeile der Bewunderung gewidmet und damit anerkannt, daß er gleiche Gedanken hege. So ist er also mitverantwortlich für die Hirngespinste, die aus dieser Theorie, die GOETHE ein würdiges Prachtwerk nannte, hervorgingen.

Es rächte sich abermals an GOETHE, daß er die Embryologie und das Mikroskop nicht zu würdigen wußte und immer mit vorgefaßten philosophischen Ideen an die Natur herantrat.

HELMHOLTZ[86] schrieb: „Ebenso hat man der Wirbeltheorie des Schädels nicht mit Unrecht vorgeworfen, sie müsse den Be-

griff des Wirbels so sehr erweitern, daß nichts übrig bleibe, als ein Wirbel sei ein Knochen".

Da GOETHE sich nun auch an GEOFFROY anschloß, der die Ringe der Insekten und Krebstiere mit Wirbeln verglich[87]) und an CARUS[88]), der auch in den Weichteilen, den Eingeweiden modifizierte Wirbel sah, so kommt man schließlich zu der Behauptung, daß alle tierische Substanz, die irgendwie etwas Kreis- oder Ringförmiges an sich hat, ein Wirbel ist und dann wird allerdings der Wirbel die Urform der Teile des tierischen Körpers[89]).

Sie deckt sich dann einfach mit der Erfahrung, daß organische Substanz nie Ecken und Kanten hat, oder nie Kristallformen zeigt.

Zum Schluß dürfen wir wohl als das Ergebnis unserer Betrachtungen die Worte HELMHOLTZ[90]) folgen lassen: „Wo es sich um Aufgaben handelte, die durch die in Anschauungsbildern sich ergebenden dichterischen Divinationen gelöst werden können, hat sich der Dichter der höchsten Leistungen fähig gezeigt, wo nur die bewußt durchgeführte induktive Methode hätte helfen können, ist er gescheitert".

Anmerkungen.

1) Versuch, die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha 1790.

2) R. MAGNUS l. c. S. 101, der dort ein Urteil GEOFFROY SAINT HILAIRES anführt. Gleiches bei H. REICHENBACH: GOETHE u. d. Biologie Ber. SENCKENBERG. Ges. S. 104, 1899.

3) GOETHE schrieb selbst (W. A. XIII. 49, 21), daß „die Acotyledonen außer meiner Gesichtskraft lagen." „Mit der GOETHEschen Urpflanze im Allgemeinen ist es aber nichts, weil in einer großen Abteilung des Pflanzenreichs Stengel und Blätter gar nicht vorkommen" schrieb SCHMIDT (GOETHES Verhältnis zu den organischen Naturwissenschaften. Berlin 1853.

4) W. A. VI. 119—121.

5) W. A. VI. 121. 18. XIII. 41. 7.

6) W. A. VI. 332. 14—24.

7) W. A. VI. 26. 6—14. Vergleiche W. A. VI. 49.

8) Man findet diese bei J. DRYANDER: Catalogus bibliothecae historico-naturalis JOSEPHI BANKS. T. III. p. 402—409. Londini 1797 zusammengestellt.

9) J. SACHS: Geschichte der Botanik. S. 167. München 1875.

10) MALPIGHI. Nach A. WIGAND: Kritik und Geschichte der Lehre von der Metamorphose der Pflanze. Leipzig 1846.

11) CHR. G. LUDWIG: Institutiones historico-physicae regni vegetabilis. Lipsiae 1742 nach WIGAND l. c.

[12]) Andere nennen noch J. JUNGIUS: Isagoge phytoscopia. Vergleiche J. SACHS: Geschichte der Botanik S. 67, 1875. Ich lasse ihn fort und verweise auf GOETHE, W. A. VII. 106—129.

[13]) Ich gebe diese kurze Zusammenfassung nach WIGAND (l. c.). Einige Zitate und Titel findet man unten in den Anmerkungen 22, 23 und 36. Die Metamorphosis plantarum Upsaliae 1755 erschien in der Amoenit. acad. ed. Schreber. Vol. IV. p. 368 bis 386. Auch in dem weiter unten angewiesenen zweiten Aufsatz über die Prolepsis (Upsaliae 1763) ging er auf die Übergänge zwischen den Blütenteilen ein.

[14]) Diese Worte über WOLFFS erste Arbeit stammen von A. KIRCHHOFF: Die Idee der Pflanzenmetamorphose bei WOLFF und GOETHE S. 31. 1865. Wir haben in bezug auf WOLFF scharf auseinander zu halten, daß seine ersten Schriften weite Verbreitung fanden und ihm dann auch die Professur in Petersburg verschafften, während nur eine, später zu erwähnende unbeachtet blieb. Die ersteren hätte GOETHE schon vor 1790 kennen sollen. So die 1759 in Halle erschienene Theoria generationis, die 1774 eine zweite Auflage erlebte. Ebenso die deutsche Bearbeitung: Theorie von der Generation in zwei Abhandlungen, Berlin 1764. Schon diese drei Ausgaben beweisen, daß WOLFF nicht unbekannt blieb. HALLER referierte sein Buch (GÖTTINGER gelehrte Anzeigen, 143 Stück 1760), HERDER nennt es zweimal im 7. Buch seiner 1785 erschienenen Ideen zur Philosophie der Geschichte. Auch KANT zitierte ihn in seinen philosophischen Schriften 1763 und 1775. BONNET verteidigte seine Evolution gegen die Epigenese WOLFFS. J. A. E. GOEZE, der BONNETS Betrachtungen (Contemplation) übersetzte (1773), handelte über WOLFF in vielen Anmerkungen. Auch verteidigte sich HALLER gegen WOLFF (Elementa physiol. VIII. p. 95. 1766). Er war auch in Holland bekannt wie aus P. BODDAERT: Natuurkundige beschouwingen der dieren Utrecht 1779 (voorrede p. XXVIII) hervorgeht. Rußland berief ihn nach Petersburg. In der Bibliothek von J. BANKS in London waren alle drei Auflagen der Theoria generationis vorhanden. Weiter ist bekannt, daß J. DÖLLINGER für ihn schwärmte (Allg. deutsche Biographie), dessen berühmter Schüler Ch. PANDER WOLFF vielmals zitiert in seiner 1817 erschienenen Dissertation (Historiam metamorphoseos quam ovum incubatum subit). Die Arbeiten WOLFFS sind zusammengestellt in J. G. MENSEL (Lexikon der vom Jahre 1750—1800 gestorbenen deutschen Schriftsteller, Bd. XV, Leipzig 1816). Auch in K. SPRENGELS Geschichte der Botanik 1818—19 wurde WOLFF ausführlich besprochen. Man wird doch zugeben müssen, daß dies nicht die Folge war der erst 1817 durch GOETHE geschriebenen Zeilen über WOLFF. GOETHE lernte ihn kurz nach der Herausgabe seiner Metamorphose der Pflanzen kennen (1817 schrieb GOETHE, er kenne ihn seit mehr als 25 Jahren). Ein Namensvetter WOLFFS (F. A.) wies GOETHE auf ihn hin, aber die Bücher WOLFFS erhielt er durch LODER in Jena, der sowohl die deutsche als die lateinische Auflage besaß. Diese lieh er GOETHE, und befinden sich die Exemplare mit LODERS Namen auf dem Titelblatt noch heute in GOETHES Privatbibliothek. DE CANDOLLE und SPRENGEL (Grundzüge der wissenschaftlichen Pflanzenkunde 1820) erwähnen WOLFF ausführlich. In der historischen Übersicht, bei der Besprechung der Metamorphose wird GOETHE nicht einmal genannt (S. 154), man erwähnt ihn nur kurz (S. 362) bei den Mißbildungen und Krankheiten der Gewächse. WOLFF war also durchaus kein vergessener, sondern ein allgemein bekannter Schriftsteller. Um dies zu beweisen, brachte ich hier nur einige Notizen, die ich zufälligerweise aus der Literatur machte. Es ließen sich natürlich viel mehr Beweisstellen finden.

[15]) H. L. DUHAMEL DU MONCEAU: La physique des arbres (T. I. p. 302. Des monstrosités des parties des plantes). Paris 1758.

[16]) A. JANSEN: J. J. ROUSSEAU als Botaniker. S. 193 u. 213. Berlin 1885.

[17]) J. HILL: Abhandlung von dem Ursprung und der Erzeugung proliferierender Blumen nebst einer ausführlichen Anweisung wie durch die Kultur aus einfachen gefüllte und proliferierende ausgefüllte gezogen werden können. A. d. Engl. Nürnberg 1768. A method of producing double flowers. London 2e. 1759. The origin and production of proliferous flowers. London 1759.

HILL nahm auch die Embryologie wieder auf: Entwurf eines Lehrgebäudes von Erzeugung der Pflanzen. A. d. Engl. v. G. L. HUTH. Nürnberg 1761. Vergleiche seine „Botanical facts No. 2. London 1761 Outlines of a system of vegetable generation“ erst apart erschienen in 1758. J. HILL: The vegetable system a series of experiments tending to explain . . . . the formation of the embryo, the construction of the seed, and the encrease from the state to perfection. London 1762.

[18]) A. J. G. C. BATSCH: Versuch einer Anleitung zur Kenntnis und Geschichte der Pflanzen. Halle 1787. BATSCH war Professor in Jena, GOETHE erwähnt ihn ausführlich (W. A. VI. 109). Aus obigem Buch beachte man besonders das 19. Kapittel: Ausartung der Gewächse. Die im Text zitierte Stelle steht § 182. S. 178. Man lese weiter S. 46, wo deutlich angegeben wird, wie Teile der Blumen in Blätter übergehen können und Blätter zu Blumentrieben gebracht werden können. S. 141. Der Stempel kann zum Blatt werden. S. 149. Aus Staubgefäßen werden Blätter in gefüllten Blumen. Die beiden letztgenannten Stellen sind in GOETHES Handexemplar am Rande angestrichen, so auch S. 247 „Ausartung.“ „Eigentlich können bei den Gewächsen alle Teile und zwar in allen angegebenen Bestimmungen ausarten, und es ist keine derselben so beständig, daß nicht aus einigen Tausenden ein Fall vorkommen könnte, der ihr zuwider wäre.“ S. 249 findet man die Umbildung der Staubbeutel in Blumenbätter ausführlich behandelt.

[19]) Bei A. L. DE JUSSIEU finden wir eine Besprechung des Überganges der Blumenblätter in Staubfäden. Genera plantarum. S. 13—14 (XII—XIV). Paris 1789. Auch N. J. NECKER kennt keine scharfe Grenze zwischen Kelch und Blumenkrone. Phytozoologie philosophique. Neuwied 1790. Aus der Zeit nach 1790 wären natürlich noch manche andere Forscher zu nennen, von denen man nicht behaupten kann, daß sie GOETHES Arbeit gelesen hatten. (DE CANDOLLE, DUPETIT-THOUARS, TURPIN, BROWN). Sie schlossen sich einfach an die Vor-Goethische Literatur an.

[20]) A. WIGAND: Kritik und Geschichte der Lehre von der Metamorphose der Pflanzen. Leipzig 1846.

[21]) P. LÖFLING: Gemmae arborum. Ammoen. acad. Ed. III. vol. 2, p. 182. Hier werden nach BISCHOFF (Die Botanik. S. 56—57. Stuttgart 1848) nicht allein die Bedeutung und die verschiedenen Verhältnisse und Abänderungen der Knospen und ihrer Teile erklärt, sondern auch manche beachtenswerte Winke über Blütenstände gegeben und sogar schon der Grundsatz ausgesprochen, daß (vom morphologischen Gesichtspunkt aus) „Pflanzen der verschiedensten Tracht als ähnliche und die unähnlichsten Teile aller Pflanzen als ähnliche und verwandte sich ergeben“.

[22]) Den Ausspruch „Principium florum et foliorum idem est“ brachte AUGUST ST. HILAIRE (Morphologie végétale, Vol. I. p. 15) wieder in Erinnerung (NEUMANN: Bot. Zeitung 1859. S. 114). Die Stelle lautet in extenso: Principium florum et foliorum idem est, principium gemmarum et foliorum idem est. Gemmae constant foliorum rudimentis. Stipulae sunt foliorum appendices. Perianthium sit ex connatis foliorum rudimentis. Derivatio nutrimento ad squamas amenti, destructis flosculis mutantur in Folia. Derivatio nutrimento ad flosculos amenti, fiunt folia Calyces. Luxurians vege-

tatio folia e floribus continuenda producit.“ Man findet diese Worte in der Philosophia botanica und zwar auf S. 407 der von SPRENGEL (1824) besorgten Auflage. Nach FAIVRE sollen sie auf S. 381 der Gleditschen Auflage stehen. E. FAIVRE (Oeuvres scientifiques de GOETHE, Paris 1862, p. 61) gab davon die folgende etwas freie Übersetzung, die vielleicht einigen Lesern angenehm ist: „Les fleurs et les feuilles, les feuilles et les bourgons ont une même origine. Le péricanthe est formé par la réunion de feuilles rudimentaires. Une végétation luxuriante détruit les fleurs et les transforme en feuilles. Une végétation pauvre en modifiant les feuilles les transforme en fleurs.“ Man beachte besonders, daß das Kapitel bei LINNEUS, welches diese Worte bringt, zur Überschrift trägt: Metamorphosis vegetabilis. SPRENGEL notierte darunter als Parallelstellen: Amoen. acad. vol. 4, p. 368, vol. 6, p. 324, 365 und GOETHE: Von der Metamorphose der Pflanzen. Gotha 1790. Auf Seite 103 der Ausgabe von SPRENGEL (§ 90) stehen die Worte: „Limites inter Calycem et Corollam absolutos naturam non posuisse, patet ex Daphnide etc.

[23]) Prolepsis plantarum quam praeside Car. Linnaeo proposuit HENR. ULLMARK Upsaliae 1760. Ammoenitates acad. Vol IV. p. 324—341 Erlangae 1789 und die Fortsetzung von J. J. FERBER l. c. p. 365—393. Upsaliae 1763. Vergleiche E. WINKLER: Geschichte der Botanik, p. 387—90. Frankfurt 1854.

[24]) C. F. WOLF: De formatione intestinorum. Nov. comment. acad. petrop. T. XII. p. 403. 1763. Über die Bildung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen. Übers. v. J. F. MECKEL, Halle 1812. HALLER hat diese Arbeit referiert, Bibliotheca anatomica. Vol. II. p. 558. Vergleiche über WOLFF, C. E. v. BAER: Über den literarischen Nachlaß von C. FR. WOLFF. Extr. du bulletin de la classe physico-mathém. de l'Acad. de St. Pètersbourg T. V.

[25]) Für J. HILL siehe W. A. Bd. XIII, 179 und 180.

[26]) F. COHN: GOETHE als Botaniker. Deutsche Rundschau. Bd. XXVIII S. 39. 1881.

[27]) J. GÄRTNER: De fructibus et seminibus plantarum, Stuttgardae 1788. Über Cotyledonen p. CLII, Einheit der Form, p. CLIII, Typenlehre p. CLXXV, natürliches System p. CLXXVI. Die nouv. Biographie univers. sagt von GÄRTNER: „G. etablit le premier en principe que les végetaux sont construits sur le même plan dans les familles parfaitement naturelles“. F. COHN (GOETHE als Botaniker, Deutsche Rundschau Bd. XXVIII. S. 33. 1881) schrieb: „Bei der Bearbeitung der Metamorphose 1790 benutzte GOETHE bereits den 1789 erschienenen Band von J. GÄRTNERS klassischem Werke“. GOETHE zitiert ihn W. A. VI. 74 und in GOETHES Nachlaß fand man ausführliche Auszüge aus GÄRTNERS Buch. W. A. XIII. 179. 5.

[28]) Die unrichtige Behauptung, daß GOETHE die vergleichende Morphologie der Pflanzen geschaffen habe, findet sich z. B. bei W. WHEWELL (History of the inductive sciences Vol. III, p. 510, London 1847) und gleiches für die vergleichende Anatomie (l. c. p. 516). So auch bei BIELCHOWSKY l. c S. 433 und LEWES l. c. 2e edition II. p. 105 Leipzig 1864, und anderen. Man sollte doch auch nicht aus den Augen verlieren, daß die Anfänge dieser Morphologie sich viel weiter zurückführen lassen. So auf MALPIGHI (1675—86) über den FONTENELLE in: Tableau du XVIIe siècle schrieb (M. J. FLOURENS: Examen du livre de Darwin p. 13 Paris 1864): „Marcel Malpighi, célèbre par tant de découvertes anatomiques, qui, quelque importantes qu' elles soient, lui feront encore moins d'honneur que l'heureuse idée qu'il a eue, le premier, d'étendre l'anatomie jusqu'aux plantes (Anatome plantarum)“. Dann wären besonders noch zu nennen: N. GREW (1672—85), I. A. JACOBAEUS (1727), A. VAN ROYEN (1728), J. GESNERUS (1743),

H. L. du Hamel du Monceau (1758) und andere. Man vergleiche nur die vielen Titel in dem oben genannten Katalog der Bankschen Bibliothek.

Nach K. F. W. Jessen (Botanik der Gegenwart und Vorzeit, S. 463, Leipzig 1864) erschienen bis 1600 vier Arbeiten über Anatomie und Physiologie, von 1601 bis 1700 schon fünfzig und von 1701—1800 sogar 410 Werke. Linneus nannte allerdings die Pflanzenanatomen in seiner Bibliotheca botanica unter den Pflanzenliebhabern, „welche sich mit allerlei beschäftigen, das nicht eigentlich zur Botanik gehört" (Jessen l. c. S. 314), allerdings waren die Mikroskopiker seiner Zeit meist nur Liebhaber (Jessen, l. c. S. 317).

So schreibt z. B. Magnus (l. c.): „Im Auslande fielen Goethes Ideen überhaupt auf fruchtbaren Boden, Jussieu, de Candolle, Robert Brown entwickelten zum Teil ganz ähnliche Vorstellungen". Das darf man nur schreiben, wenn man beweisen kann, daß die Genannten durch Goethe inspiriert wurden. Was hatten sie denn aber gemeinschaftlich? Einfach dies, daß Brown, de Candolle und Jussieu überall nach morphologischen Übereinstimmungen suchten, um danach die Pflanzen zu gruppieren wie Rousseau und Gärtner. Darum machte Nees von Esenbeck (Vermischte Schriften von R. Brown, übersetzt von Nees v. Esenbeck, Schmalkalden 1825) aus Brown einen Anhänger der Metamorphose und verglich ihn dann mit Goethe, worin ihm erst E. Meyer und Jessen (l. c. S. 412) nachfolgten mit Hinweis auf Browns Prodromus von 1810. Diese tolle Vergleichung stammt also von den Naturphilosophen her. Man lese nun aber einmal den Prodomus selbst und man wird nichts darin finden, was an die Goethesche Metamorphose erinnert. Alle Genannten waren Systematiker, was Goethe nicht war. Allerdings hat Brown auch die Seitenteile der Pflanze miteinander verglichen, welche Arbeit aber nicht unter den vermischten Schriften vorkommt, auf Grund welcher Esenbeck Brown neben Goethe stellte. Aber auch diese Vergleichung der Pflanzenteile untereinander stammt doch auch nicht von Goethe her, wie wir eben gesehen haben. Von ihm ist nur deren ideelle Verbindung zu einer supernaturalistisch gedachten Metamorphose. Wer das natürliche System auf Goethe zurückführen will, soll erst seine Beweise bringen und nicht den Leser durch das Nennen einiger glänzender Namen irreführen.

Wenn man weiter künstliches und natürliches System in so schroffem Gegensatz zueinander bringt, dann beachtet man nicht, was Jessen (l. c. S. 313) mit folgenden Worten wiedergab: „Ja die Anhänger beider Systeme standen sich schroff gegenüber und in den heftigen Kämpfen zwischen Jüngern des künstlichen und natürlichen Systems vergaß man völlig, daß ebensowenig Linnes System ein rein künstliches, als Jussieus ein völlig natürliches war." Goethe lernte das „natürliche System" durch Batsch (W. A. VI. 109) und Gärtner (siehe Anm. 27 oben) kennen.

[30]) Die erste französische Übersetzung der Metamorphose der Pflanzen erschien erst 1829 in Genf durch F. de Gingins Lassaraz, die zweite von Sorret in 1831. Die zweite deutsche Auflage gab Goethe auch erst 1820.

[31]) A. Janssen (J. J. Rousseau als Botaniker, S. 202 und S. 213, Berlin 1885) zitiert aus Rousseau: „Die Botanik hat die Erkenntnis der Organisation und Struktur der Pflanze zu ihrem Zweck". Rousseau benutzte auch gerne das Mikroskop, welches Goethe gering achtete (Jansen S. 203 mit den Belegstellen), wenn er es auch einmal benutzt hat (Brief an F. H. Jacobi, 12. Jan. 1785). Rousseau machte die Botanik populär wie Buffon die Zoologie. Seine botanischen Briefe wurden in viele Sprachen übersetzt und rechneten zur wissenschaftlichen botanischen Literatur (vergl. S. Krüger: Bibliographia botanica, Handbuch der botanischen Literatur, S. 14, Berlin

1841 und v. MILTITZ: Handbuch der botanischen Literatur, Berlin 1829). Wieviel ROUSSEAU auch angefeindet wurde, so hatte er doch nicht über die Botaniker zu klagen wie GOETHE, den viele lieber unbeachtet liessen. ROUSSEAUS Briefe kann man heute noch mit Vergnügen lesen. Daß sie zu der Idee „Einheit der Form" führten, hat GOETHE selbst anerkannt (W. A. VI. 111).

[32]) W. A. VI. 111. 25.

[33]) W. A. Bd. VI. Lesarten S. 368. Vergleiche Bd. VI. S. 292. „Morphologie ist Verknüpfung von Naturgeschichte, Naturlehre, Anatomie, Chemie, Zoonomie, Physiologie." So auch Bd. VI. S. 446 Paralipomena: Die Definitionen zeigen, daß GOETHE die Morphologie durchaus als organische Universalwissenschaft aufgefaßt wissen wollte. Mehr im Sinne der heutigen Morphologie sind die Worte GOETHES über Morphologie Bd. XII. S. 242 und S. 245.

[34]) LINNEUS und WOLFF als seine Vorgänger: W. A. XIII. 8. WOLFF: Entdeckung eines trefflichen Vorarbeiters. W. A. Abt. II. Bd. VI. S. 148—150. Für LINNEUS: W. A. VI. 51, 15. VI. 84, 1—10. VI. 322, 451. In der Prolepsis sah er also ganz entschieden die Absicht, die Erscheinungen zu erklären, auf welchen seine Metamorphose beruhte. Auch wenn H. F. LINK (Elementa philosophiae botanicae, Berolini 1824) Goethe auf LINNEUS folgen läßt, dann beschwert dieser sich gar nicht darüber. (W. A. VI, 261), ebensowenig wenn L. REICHENBACH gleiches tut (W. A. VI. 268—269); auch KIESER ist hier zu nennen (W. A. VI. 251). Weiter noch W. A. VI. S. 322 und 451. Gleicher Auffassung ist K. SPRENGEL: Von dem Bau und der Natur der Gewächse. S. 487—88, Halle 1812 (vergl. Ann. 22 oben). Weiter J. D. HOOKERS Brief an WHEWELL in des letzteren: History of inductive sciences. Supplementary volume of the second edition. p. 139. London 1857. Nach LEWES (II. p. 100—101) findet sich dieser Brief in der dritten Auflage auf S. 553 des 3. Bandes. Diese Auseinandersetzungen HOOKERS sind besonders lesenswert. Gleicher Auffassung sind: C. H. SCHULTZ: Die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen. Berlin 1843. H. F. LINCK: Wiegmanns Archiv. Jahrg. VIII. Bd. II. S. 165. 1842. M. SCHLEIDEN: Wiegmanns Archiv. Jahrg. III. S. 289—291. 1837. C. G. NEES v. ESENBECK, Handbuch der Botanik. § 106. 1820. J. SACHS: Geschichte der Botanik, S. 168. München 1875. K. SPRENGEL: Geschichte der Botanik. II. p. 302. 1817—18. CUVIER (MADELEINE DE SAINT AGY): Histoire des sciences naturelles, unter Goethe. Auch J. F. SCHOUW, Prof. der Botanik in Kopenhagen: Naturschilderungen. Kiel 1840.

[35]) Die älteren Arbeiten WOLFFS waren, wie ich oben angab (Anm. 14) allgemein bekannt, es war nur die Arbeit über den Darmkanal des Hühnchens, welche unbekannt geblieben war. Auf diese wies aber MECKEL 1812 hin (W. A. VI. 157, 18), während GOETHE es erst 1817 tat.

Man findet diese irrige Auffassung z. B. bei F. COHN: GOETHE als Botaniker Deutsche Rundschau Bd. XXVIII. S. 47. 1881. und A. HANSEN: GOETHE Jahrbuch XXV. S. 132.

[36]) W. A. Abt. II. Bd. VI. 142, 25.

Aber entzifferst Du hier der Göttin heilige Lettern,
Überall siehst Du sie dann, auch in veränderten Zug.
Kriechend zaudre die Raupe, der Schmetterling eile geschäftig,
Bildsam ändere der Mensch selbst die bestimmte Gestalt. Vergleiche W. A. VIII. 81, 22 ff. u. VIII. 87, 1—5, VI. 451 und andere Stellen Anm. 49 unten.

Nach dem in Anmerkung 8 genannten Katalog handelte LINNEUS über Metamorphose an den folgenden Stellen: Dissertatio metamorphosis plantarum Resp. Nic.

Dahlberg Holmiae 1755. Ammoenit. acad. ed. Schreber Vol. IV. p. 368—386, Continuat. select. ex Am. Acad. Dissertat. p. 208. Fundam. botan., edit. a Gilibert. Tom. I. p. 345.

[37]) Embryologie als Metamorphose W. A. VI. S. 141.

[38]) ADANSON: Examen de la question si les espèces changent parmi les plantes. Mém. de l'Acad. des sc. de Paris p. 31—48. 1769.

Über Transmutation handeln u. a.:

N. MARCHANT: Observations sur la nature des plantes. Mém. de l'Acad. des sc. de Paris p. 59—66. 1719.

H. L. DU HAMEL DU MONCEAU: Recherches sur les causes de la multiplication des espèces de fruit. Mém. de l'Acad. des sc. de Paris. p. 338—354. 1719.

Ältere Arbeiten sind gesammelt durch J. DRYANDER: Catalogus bibliothecae historico-naturalis JOSEPHI BANKS. Londini 1797. T. III. Transmutatio specierum.

LINNEUS, welcher sie erst bestritt, verteidigte sie seit 1744, und später 1749, 1751, 1760.

Das Wort Metamorphose zur Andeutung dieser Transmutation oder Deszendenztheorie benutzten schon ROBINET, BONNET, DE SALES.

[39]) GOETHE erwähnt diese Metamorphose W. A. VIII. 76, 27, VIII. 77. 1—15. Simultane generelle Metamorphose. W. A. XIII. 215. 1. Eine Zusammenfassung der verschiedenen Metamorphosen: W. A. VI. S. 451 und VI. S. 26—28. GOETHE ging niemals näher auf diese den heutigen Forscher am meisten interessierende Metamorphose ein und übersah immer alle Schriften, in denen sie verteidigt wurde. Ich kenne nur eine Stelle in GOETHES botanischen Studien, welche man in dem Sinne auffassen kann, daß GOETHE auch ernstlich über sie nachgedacht hat. Sie findet sich W. A. VI. 120, 15. „Das Wechselhafte der Pflanzengestalten . . . erweckte nun bei mir immer mehr die Vorstellung, die uns umgebenden Pflanzenformen seien nicht ursprünglich determiniert und festgestellt, ihnen sei vielmehr, bei einer eigensinnigen, genetischen und spezifischen Hartnäckigkeit, eine glückliche Mobilität und Biegsamkeit verliehen, um in so viele Bedingungen, die über dem Erdkreise auf sie einwirken, sich zu fügen und danach bilden und umbilden zu können. Hier kommen die Verschiedenheiten des Bodens in Betracht; reichlich genährt durch Feuchte der Täler, verkümmert durch Trockne der Höhen, geschützt vor Frost und Hitze in jedem Maße, oder beiden unausweichbar bloßgestellt, kann das Geschlecht zur Art, die Art zur Varietät, und diese wieder durch andere Bedingungen ins Unendliche sich veränderen." Das sind die alten Auffassungen BUFFONS, bei dieser Auffassung blieb GOETHE aber ganz innerhalb der Grenze des Geschlechts (Genus) stehen. Er dringt außerdem nicht weiter in diese Sache ein, sondern geht gleich (S. 121, 19) auf die ursprüngliche Identität aller Pflanzenteile über, seine eigentliche Metamorphose. Bei so vielen anderen Stellen, welche zeigen, daß er an der Konstanz der Species festhielt, hat dieser vorübergehende Gedanke nur sehr geringen Wert. Man vergleiche z. B. W. A. VI. 116—117.

[40]) Das Wort Metamorphose wurde von vielen im Sinne der Metamorphosen des OVIDIUS verstanden (W. A. XIII. 8—11), wovon GOETHE selbst einen Fall mitteilt. Andere sahen darin die Umänderungen organischer Gestalten durch Stilisierung, wie solche in der Baukunst als Ornament benutzt werden. Auch darüber findet man bei GOETHE eine Angabe (W. A. VI. S. 138). Sehr interessante Fälle solcher Stilisierung, die an die Deszendenzlehre erinnern, teilt F. HOUSSAY (Les idées d'évolution dans l'antiquité et dans le moyen âge. Bull. Ass. franç. de l'avanc. sci. 1904. no. 7.

Supplément p. 117—134) mit und zwar von der Cathédrale Saint Jean in Lyon aus dem XIII. Jahrhundert und von der Kirche Saint Pierre de Moissac dans le Tarn et Garonne aus dem XII. Jahrhundert. Auf griechischen Vasen soll ähnliches vorkommen. GUBLER erwähnt dann eine Zeichnung LEONARDO DA VINCIS „en figurant sur la même toile les dégradations par lesquelles le type humain peut être ramené à celui des batraciens dont l'homme procéderait". (Préface d'une reforme des espèces fondé sur le principe de la variabilité restreinte du type organique. Bull. de la soc. botan. p. 15. Paris 1862). Auch diese Zeichnung war wohl für die Ornamentik bestimmt. Auch in Peru wurden solche Stammbäume zur Inkazeit zu Wanddekorationen benutzt. Dr. VOLLMER: Natur und Sittengemälde der Tropenländer. München 1820, 2. Aufl. 1829, mit deutlichen Abbildungen. J. SPIX nannte dann noch Metamorphose: die Veränderungen, welche der erwachsene Körper durch das Alter erleidet (Geschichte und Beurteilung aller Systeme. Nürnberg 1811. S. 199). H. RATHKE sprach von einer rückschreitenden Metamorphose, um die Rückbildungen bei der embryonalen Entwickelung zu bezeichnen (Wolffscher Körper, Urniere, Kiemen). Siehe seine Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Neueste Schriften naturforsch. Gesellsch. Danzig. Bd. III. H. 4. S. 120. Danzig 1842.

Den gleichen Ausdruck benutzte bekanntlich GOETHE, wenn die höher gestellten Organe (Staubbeutel, Kronenblatt) sich in nieder gestellte (Kronenblatt, Kelchblatt) umbildeten (W. A. VI. 62. 13). Er war aber von SEBA und M. S. MERIAN (1647 bis 1717) schon verwendet worden für die Froschlarve, welche in Surinam größer ist als der zugehörige Frosch. Man hatte dabei angenommen, daß der Frosch sich hier in eine Larve (Fisch) verwandelt habe statt umgekehrt. (E. KRAUSE: Allg. Weltanschauung, S. 238. 1889). So kennen wir 11 Arten der Metamorphose.

[41]) So urteilte auch LEWES 2e edition II. p. 99. 1864.

[42]) Die Pflanzenmetamorphose hatte ihr Gegenstück bei den Tieren, bei denen er die Metamorphosen der Körperteile untereinander verglich und die Unterschiede zu Entwickelungsreihen verband. W. A. VIII. 87. 10—13. Das führte zu der später zu besprechenden Wirbeltheorie.

[43]) A. P. DE CANDOLLE: Théorie élémentaire de la Botanique 3e édition. 1844. In der ersten Auflage soll DE CANDOLLE GOETHE erwähnt haben, in dieser dritten bleibt er fast unbeachtet.

[44]) Wenn LEWES (l. c. II. p. 79) schreibt: „It is now, and has been for some years, the custom to insert a chapter on metamorphosis in every work which pretends to a high scientific character" dann verliert er dabei ganz aus dem Auge, daß man dabei meist an ganz etwas anderes als an GOETHES Metamorphosen dachte. Gleiches gilt für die von LEWES zitierten Worte AUGUSTE SAINT HILAIRES (Compt rend. des sciences de l'acad. VII. p. 437 1838 und Morphologie végétale Vol. I. p. 15). „Depuis dix ans il n'a peut être pas été publié un seul livre d'organographie, ou de botanique déscriptive qui ne porte l'empreinte des idées de cet écrivain illustre". Das gilt nur für echt naturphilosophische Arbeiten.

Indem man dann auch noch die Metamorphose gleich Deszendenzlehre stellte, wurde GOETHE ein Vorläufer DARWINS und der Gründer der modernen Naturwissenschaft. Solche Behauptungen findet man nicht nur bei HAECKEL, sondern auch bei F. COHN (GOETHE als Botaniker. Deutsche Rundschau. Bd. XXVIII. 1881. Die Pflanze. 2. Aufl. 1897), H. REICHENBACH (Berichte Senckenberg. naturf. Gesellsch. 1899, p. 124), J. REINER (DARWIN und seine Lehre. 1902) und anderen.

[45]) A. KIRCHHOFF l. c. S. 27.

[46]) Die Metamorphose nur eine Idee. W. A. VI. 6, 15. VI. 167, 23. Auch nennt GOETHE seine Metamorphose nur einen Versuch, „wie man die Gesetze der Pflanzenbildung sich geistreich vorzustellen habe" (VI. 121). Sein Gespräch mit SCHILLER findet man: Zur Morphologie. Stuttgart 1817. I. S. 94. W. A. Bd. XI. S. 16 u. 17.

[47]) J. SACHS l. c. S. 181.

[48]) R. H. LOTZE: Allgemeine Physiologie des körperlichen Lebens. S. 535. Leipzig 1851. Man vergleiche A. WIGAND: Kritik und Geschichte der Lehre von der Metamorphose der Pflanzen. S. 118. Leipzig 1846. A. KIRCHHOFF: Die Idee der Pflanzenmetamorphose bei WOLFF und bei GOETHE. S. 26—27. 1865. J. SACHS: Geschichte der Botanik S. 167—180. C. H. SCHULTZ: Die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanze. S. VII, S. 1—22. Berlin 1843.

[49]) W. A. VI. 93. 2—10. Vergleiche VI. 62, 13: „Die rückschreitende Metamorphose". In seiner Besprechung WOLFFS VI. 156. 17 wirft er diesem vor: daß er nicht gesehen habe, daß Ausdehnen und Zusammenziehen abwechsele.

VIII. 81. 17: „Der Kelch, in dem er sich übereilt, kann zur Krone werden, und die Krone kann sich rückwärts dem Kelche nähern". Wie unbestimmt der Begriff der Metamorphose war, zeigt am besten das Heranziehen der Metamorphose der Insekten.

VIII. 81. 22 ff. wird die Pflanzenmetamorphose mit der der Insekten auf eine Linie gestellt. „Die Verwandlung der Insekten an und für sich genau zu betrachten und mit der Pflanzen-Umwandlung zu vergleichen, wird ein sehr angenehmes Geschäft sein." Vergleiche VIII. 87. 1—5. Die Metamorphose der Insekten war für ihn ein integrierender Teil der Metamorphosenlehre. VI. 370. 321. 304.

So auch XIII. S. 5, 10, S. 8. 8, S. 11. 13. S. 19. 4, S. 20. 16.

[50]) C. H. SCHULTZ: Die Anaphytose oder Verjüngung der Pflanzen. S. 1—22. Berlin 1843. „So kann man auch sagen, das Blatt sei nicht der Grundtypus, sondern die Blume und die Pflanze sei eine metamorphosierte Blume und die Blume der Grundtypus. So werden zwei gleiche Dinge aus einander gegenseitig erklärt, was ebenso viel ist, als ob er sie jedes aus sich selbst erklären wolle".

[51]) CH. DARWIN hingegen schrieb mit vollem Recht über die Metamorphose „in my view these terms may be used litterally". Origin of species. 1. Aufl. p. 436.

[52]) J. SACHS l. c. S. 171: „Zwischen rein idealen und genetischen Auffassungen blieb GOETHE beständig hin und her schwanken". „Für die Geschichte der Botanik blieben diese besseren Regungen jedoch ohne Bedeutung, denn die Anhänger seiner Metamorphosenlehre faßten sie sämtlich im „naturphilosophischen" Sinne auf und GOETHE hatte selbst gegen die furchtbaren Entstellungen, welche seine Lehre durch die Naturphilosophen erfuhr, nichts einzuwenden."

[53]) H. v. HELMHOLTZ: Populäre wissenschaftliche Vorträge. H. 1. Über GOETHES naturwissenschaftliche Arbeiten. S. 44. Braunschweig 1865.

[54]) Wie sehr verbreitet schon damals dieser Gedanke war, das werde ich in meiner Geschichte der Evolutionslehre zeigen. Hier will ich nur eine hübsche Bemerkung des Botanikers F. C. MEDICUS geben, die er gerade in der Zeit machte, als die Metamorphose erschien. Er verurteilt alle Betrachtungen über die Stufenleiter der organischen Wesen und Betrachtungen über deren Ähnlichkeit oder Verwandtschaft, wenn man nicht kurzerhand annimmt, daß, so wie alle Menschen aus Adam stammen, auch alle Pflanzen von einem oder mehreren Adams hervorgingen. Philosophische Botanik, 2. Heft. S. 8—9. Mannheim 1789.

[55]) Entdeckung eines trefflichen Vorarbeiters. Wenige Bemerkungen. 1817. W. A. VI. S. 148—157.

[56]) KIRCHHOFF l. c. S. 31.

[57]) C. F. WOLFF: Theorie von der Generation. S. 233—243. § 83—89.

[58]) Übrigens bringt § 30 „Übergang zum Blütenstande" Gedanken, welche sich denen WOLFFS nähern. W. A. VI. 40.

[59]) M. J. SCHLEIDEN: Wiegmanns Archiv. Jahrg. 3. S. 289—291. 1837. Beiträge zur Botanik I. p. 86. Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik. Ed. II. Bd. II. p. 238. Als WOLFFS embryologische Arbeiten durch BROWN fortgesetzt wurden (dessen Vermischte Schriften, die zu GOETHES Zeiten in deutscher Übersetzung erschienen), öffneten auch diese GOETHES Auge nicht für die Embryologie. Sogar A. HANSEN (GOETHE Jahrbuch XXV. S. 128) muß S. 140 zugeben, daß WOLFF über GOETHE stand. „Die Metamorphose ist bei GOETHE keine bewegende Ursache, sondern bloß eine Anschauung für eine Tatsache". Er brachte also keine Erklärung. „Seine ganze Beweisführung beruht demnach nicht mehr auf Untersuchung nach naturwissenschaftlicher Methode, wie sie schon vor GOETHE C. F. WOLFF begonnen, sondern ist in das Reich der Begriffe verlegt, beruht weniger auf einem Vergleich von Dingen als von aus diesen gewonnenen Begriffen".

[60]) Ähnlich klingen die Worte von J. SACHS (l. c. S. 173): „Selbst die besten deutschen Botaniker jener Zeit, wie LUDOLPH TREVIRANUS, LINK, G. W. BISCHOFF u. a. vermochten sich dem Einfluß dieser Art Naturphilosophie nur da zu entziehen, wo sie sich an eine möglichst nüchterne Empirie hielten. Merkwürdig! wo man auf die Metamorphose der Pflanzen zu sprechen kam, verfielen selbst begabte und verständige Männer in namenloses Phrasentum."

[61]) A. HANSEN l. c. 141. Will man aber bei der grenzenlosen Dehnbarkeit des Wortes Metamorphose auch die Zellenlehre als solche bezeichnen, dann wurde diese doch erst durch SCHWANN und SCHLEIDEN eingeführt. Für letzteren siehe O. SCHMIDT: GOETHES Verhältnis zu den organischen Naturwissenschaften. Berlin 1853.

[62]) A. BIELCHOWSKY l. c. Bd. II. S. 424.

[63]) ECKERMANN. Bd. III. 2. August 1831.

[64]) „Mehr als GOETHES wirkliche Leistungen nützen konnten, schadete aber sogar die falsche Richtung, welche er der damals durch die sogenannte Naturphilosophie schon hinlänglich betörten deutschen Wissenschaft vielfach einprägte. Man erinnere sich des argen, mit der Wirbeltheorie getriebenen Mißbrauches. Weithin verbreitet in den Schriften jener Zeit findet man seine unverkennbare Manier, seine bedenklichen Maximen, seine gereizten Vorurteile." E. DU BOYS REYMOND: Reden. Bd. I. S. 437.

[65]) J. SACHS l. c. S. 180.

[66]) H. v. HELMHOLTZ l. c.

[67]) Das geht auch schon daraus hervor, daß GOETHE den ersten Halswirbel kurzweg mit dem Kelch der Blume verglich. W. A. XIII. 18, 18, auch VIII. 87.

[68]) W. A. VIII. 21, 9—19.

[69]) W. A. XI. S. 12 und S. 62. Weiter Brief an Frau HERDER aus Venedig vom 4. Mai 1790. Abt. IV. Bd. IX. S. 204. In den Annalen zum Jahre 1790 hat GOETHE diese Entdeckung dann noch weiter zurückdatiert, indem er sie „jene große früher von mir erkannte Wahrheit" nannte. W. A. (Tag- u. Jahreshefte) Bd. 35. S. 15.

[70]) W. A. XI. S. 62.

[71]) Zur Morphologie. Bd. I. 2. S. 250. 1820. Bd. II. 2. S. 122—124. 1824 W. A. VIII. 168 u. S. 135 u. 331.

[72]) W. A. VIII. S. 167. 7—14.

[73]) C. LINNÉ: Lachesis lapponica or a tour in Lappland. Transl. by SMITH. London 1811.

[74]) O. SCHMIDT l. c. S. 18—19.

[75]) So urteilt auch LEWES 2e edition II. p. 116. Man vergleiche weiter was LEWES (l. c. II. p. 96) mit Berufung auf OWEN und MALPIGHI über Prioritätsrechte schreibt.

[76]) „ULRICH, en reproduisant les opinions plus mûrement considérées d'OKEN sur les vertèbres du crâne, dit: „KIELMEYERUM praeceptorem pie venerandum quamvis vertebram tanquam caput integrum considerari posse in scholis anatomicis docentem audivi" R. OWEN: Principes d'osteologie comparée ou recherches sur l'archetype 1855. A. L. ULRICHS Arbeit lautet: De sensu ac significatione ossium capitis speciatim de capite testudinis. Ein Auszug in Isis 1819. p. 1350—1353. Auch CUVIER war dies bekannt (Anatomie comparée 1835. T. II. p. 715): „M. KIELMEYER, dont les idées ingénieuses, toujours communiqués verbalement malgré les prières de ses amis, et le plus souvent exagérées par ses élèves, ont donné lieu à la plupart des spéculations dont se compose en Allemagne la philosophie de la nature, a souvent annoncé que dans une vertèbre on pouvrait reconnaitre comme une tête entière." Diesen Worten nach hatte KIELMEYER also den gleichen Gedanken wie P. FRANK: De vertebralis columnae in morbis dignitate. Oratio academica. Delectus opusc. med. Ticini 1792. Vol. XI. p. 8 (nach CUVIER, PAVIE 1791). „In ea semper opinione versatus sum, quamcunque spinali columnae vertebram pro parvo, eodemque transverso cranio esse considerandam". „Extremo et ex omnibus maxime conspicua mobilissimaque vertebra quam calvariam appellamus." (Nach O. SCHMIDT und VIRCHOW.) POUCHET hat dann noch behauptet, daß ALBERTUS MAGNUS zuerst an die Wirbeltheorie des Schädels gedacht habe (Histoire des sciences naturelles au moyen âge. S. 271. Paris 1853. VIRCHOW hat in den Werken des ALBERTUS MAGNUS nichts Derartiges finden können.

[77]) Fräulein M. VOEGELEN hatte die Güte, mir aus KIELMAYERS Nachlaß einen Auszug aus einem Briefe KIELMAYERS an HUFELAND zu schicken, woraus hervorgeht, daß er den Plan seiner von 1790—93 gehaltenen Vorträge „Über allgemeine Physiologie" mit vielen ausführlichen Anmerkungen an GOETHE schickte, auf dessen Wunsch er sie niederschrieb. — Man vergleiche Kgl. Landesbibliothek in Stuttgart. Cod. hist. Fol. 791. Fasz. IV m. 4.

[78]) BURDIN: Cours d'études médicales. Paris 1803. T. I. p. 16. „Il a considéré la vertèbre comme le fondement et l'archetype de tout le squelette et la tête comme la plus élevée des vertèbres (CUVIER)."

[79]) Die erste Arbeit OKENS wurde oben bereits genannt, weiter „Philosophia ossium. Isis 1819". J. F. MECKEL: Beiträge zur vergleichenden Anatomie. Bd. II. H. 2. p. 74—79. Leipzig 1808. DUMÉRIL (Magaz. encyclopédique. T. III. p. 125. 1808) stand noch auf dem Standpunkt von KIELMEYER und FRANK, den OKEN und MECKEL verlassen hatten. SPIX: Cephalogenesis sive capitis ossei structura. Monachii 1815. BOJANUS in Isis 1818 Nr. 3. p. 501, 1819 p. 1360, 1821 p. 1145. C. G. CARUS: Lehrbuch der Zootomie 1818. Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie 1826—55. Von den Ur-theilen des Knochen- und Schalengerüstes. Leipzig 1828. GEOFFROY ST. HILAIRE: Composition générale de la tête osseuse de l'homme et des animaux. Annales des sciences nat. Oct. 1824. Weder C. G. CARUS (Lehrbuch der Zootomie p. 164. 1818) noch CUVIER (Hist. nat. des poissons. T. I. qu. S. 176, Paris 1828. Anatomie comparée II. 710—715. 1835) nennen GOETHE. Sie schrieben ihm also keinen

Einfluß auf die Verbreitung der Theorie zu. Erst in der zweiten Auflage seiner Zootomia nennt CARUS GOETHE. 1834 S. 222.

[80]) J. V. CARUS: Geschichte der Zoologie l. c. S. 584.

[81]) Vergleiche den handschriftlichen Nachlaß CUVIERS „Fonds Cuvier" im Institut de France. Bündel 94.

[82]) Histoire des sciences naturelles. Paris 1830—32.

[83]) C. G. CARUS l. c., A. v. KOELLIKER: Bericht von der Königl. Zootomischen Anstalt zu Würzburg. Zweiter Bericht. Leipzig. S. 37. 1849. L. MERTENS, Zur Physiologie der Anatomie. Berlin 1841.

[84]) CUVIER bestritt sie in Leçons d'anatomie comparée, édition posthume, Vol. II. p. 710—715. Paris 1835. So auch Th. HUXLEY: On the theory of the vertebrate skull. The coronian lecture. Proc. roy. soc. 1858, auch in Scientific memoirs T. I. p. 538. In den Grundzügen der vergleichenden Anatomie, 1. Aufl. S. 442. Leipzig 1859 stand C. GEGENBAUR noch auf dem Boden der Wirbeltheorie. Er verwarf sie in seinem Buche zur vergleichenden Anatomie. Bd. I. S. 313. 1898. So auch K. C. CLAUS—C. GROBBEN: Lehrbuch der Zoologie S. 749. Marburg 1910.

[85]) Vergleichende Anatomie. Bd. I. S. 313. Leipzig 1898.

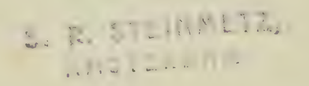
[86]) H. v. HELMHOLTZ l. c.

[87]) W. A. VIII. S. 13 u. 14. GOETHE verglich die ganzen Körperteile. Da er sich später an GEOFFROY ST. HILAIRE gegen CUVIER anschloß, so machte er auch dessen Übertreibung mit.

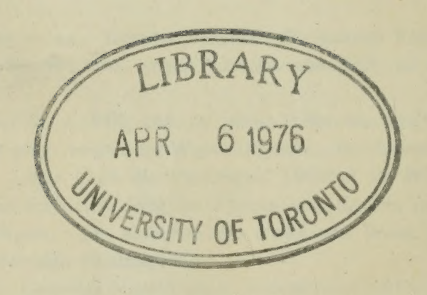
[88]) Man vergleiche nur W. A. VIII, 168, 15 „reine Bestreben von CARUS" u. a. a. O.

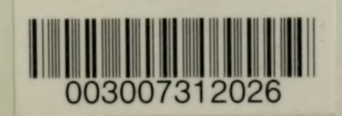
[89]) Wie weit GOETHE ging, zeigen die Worte (RIEMER: Briefe von und an GOETHE S. 299, Dezember 1806): „Man kann die Phalangen (Wirbel im Rücken und sonst) als Knoten ansehen bei den Pflanzen. Wie die Pflanze von Knoten zu Knoten wächst, so die Organisation der Thiere. Die Knochen der Arme und Beine sind auch nichts anderes als größere Knoten oder Phalangen".

[90]) H. v. HELMHOLTZ: GOETHES Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen. Deutsche Rundschau LXXII. S. 132. 1892.








003007312026


UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 13 05 14 06 002 9